



**Universidade de
Aveiro
Ano 2017**

Departamento de Comunicação e Arte

**MANUEL HERCULANO PLATAFORMA INTERATIVA ONLINE DE AUXÍLIO À
CORREIA AZEVEDO CORREÇÃO DE PROBLEMAS TÉCNICOS NA
TROMPA**



**MANUEL HERCULANO PLATAFORMA INTERATIVA ONLINE DE AUXÍLIO À
CORREIA AZEVEDO CORREÇÃO DE PROBLEMAS TÉCNICOS NA
TROMPA**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ensino da Música, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Helena Maria da Silva Santana, Professora Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

Dedico este trabalho à minha família, e em especial à minha avó Ilda, pelo apoio ao longo desta jornada.

o júri

presidente

Prof. Doutor Evgueni Zoudilkine
professor auxiliar da Universidade de Aveiro

Doutor Rui Luís Nogueira Penha
professor auxiliar convidado da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Prof. Doutora Helena Maria da Silva Santana
professor auxiliar da Universidade de Aveiro

agradecimentos

À Professora Doutora Helena Santana pela orientação, paciência e rigor exigido.

Ao Professor José Bernardo Silva pelos ensinamentos ao longo do meu percurso acadêmico.

Ao meu irmão Bruno Azevedo pelo apoio na construção da Plataforma Online.

Ao Francisco Baila pela ajuda a que se disponibilizou.

À empresa Ilustopia pela prontidão em atender ao meu projeto.

Ao Pedro Costa pela ajuda nas múltiplas dúvidas com que me fui deparando.

Aos meus colegas e amigos que de uma forma ou de outra me ajudaram.

À minha namorada Inês pela paciência, incentivo e apoio ao longo da construção desta dissertação.

À minha família pela força dada desde sempre.

palavras-chave

Trompa, Inspiração, Expiração, Embocadura, Correção de Problemas Técnicos, Plataforma Interativa Online, Prática.

resumo

O paradigma de ensino mudou. Este é agora centrado no aluno, tendo o professor que se adaptar às idiossincrasias de cada aluno. Para tal, numa sala de aula de Trompa, o professor terá que ter conhecimento e posteriormente recorrer das várias ferramentas de ensino existentes, para que haja compreensão por parte do aluno em determinada problemática. Uma dessas ferramentas é a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), pertinente pela acessibilidade e convívência que desde cedo os alunos têm com a tecnologia (Smartphones, Tablets, Portáteis, etc.).

Este Projeto Educativo visa a fundamentação e apresentação de uma Plataforma Interativa Online, focada na correção de problemas técnicos recorrentes em alunos do 1º e 2º grau de Trompa do ensino oficial, apresentando várias soluções para o mesmo problema. Esta informação é disponibilizada de forma interativa, apelando ao aluno que explore e encontre a solução que mais lhe convém, como é pretendido do novo paradigma de ensino.

keywords

French Horn, Inspiration, Expiration, Embouchure, Correction of Technical Problems, Interactive Online Platform, Practice.

abstract

The teaching paradigm has changed. It is now centered in the student, and the teacher has to adapt to each student's idiosyncrasies. In a Horn teaching room, to do so, the teacher must be aware and resort to the existing educational tools, so the student can comprehend the issue in hands. One of those tools is the use of the Information and Communication Technologies (ICT), relevant by the access and coexistence with technology (Smartphones, Tablets, Laptops, etc.) that students have from early age.

This Educational Project aims the validity and presentation of an Interactive Online Platform, focused in the correction of recurrent technical problems in official instruction's 1st and 2nd grade Horn students, presenting several solutions to the same problem. This information is available in an interactive way, calling the student to explore and find the solution that fits him the most, as pretended by the new teaching paradigm.

Índice

INTRODUÇÃO	1
PARTE I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO	7
1 - MUDANÇA DO PARADIGMA DE ENSINO	7
1.1 - TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO ENSINO DA MÚSICA..	7
1.2 - IMPLICAÇÕES DA INTEGRAÇÃO DAS TIC NO ENSINO	11
1.3 - PAPEL DO PROFESSOR.....	12
1.4 - PAPEL DO ALUNO.....	14
2 - ENSINO DE TROMPA.....	15
2.1 - CONSTITUIÇÃO DE UMA AULA DE TROMPA.....	15
2.2 - FERRAMENTAS DE ENSINO.....	16
3 - PRÁTICA DA TROMPA.....	18
3.1 - SISTEMA RESPIRATÓRIO	18
3.2 - ANATOMIA DA CAVIDADE ORAL	22
3.2.1 - <i>Constituição da musculatura orofacial</i>	23
3.3 - TEORIAS DE PRODUÇÃO SONORA	29
3.3.1 - <i>Inspiração</i>	29
3.3.2 - <i>Colocação da embocadura</i>	31
3.3.2.1 - Posicionamento do bocal	34
3.3.2.2 - Posicionamento dos lábios no bocal	37
3.3.3 - <i>Expiração</i>	38
3.3.4 - <i>Buzzing</i>	38
3.4 - PRÁTICA	40
PARTE II - PLATAFORMA INTERATIVA ONLINE.....	43
4 - PERTINÊNCIA DO WEBSITE	44
5 - DESIGN PARA CRIANÇAS E USABILIDADE	48
5.1 - CONSIDERAÇÕES A TER NO DESIGN WEB PARA CRIANÇAS:	49
5.2 - ANIMAÇÕES.....	50
6 - PROBLEMAS TÉCNICOS E CORREÇÕES	53
6.1 - PROBLEMAS TÉCNICOS	53
6.2 - CORREÇÕES	54
6.2.1 - <i>Inspiração</i>	55
6.2.1.1 - Inspiração pouco profunda.....	55
6.2.1.2 - Inspiração forçada para zona superior do corpo (ombros)	57
6.2.1.3 - Pouca abertura da garganta.....	59

6.2.2 - <i>Expiração</i>	60
6.2.2.1 - Pouca pressão abdominal/diafragmática	60
6.2.2.2 - Demasiada tensão no corpo	62
6.2.3 - <i>Embocadura</i>	65
6.2.3.1 - Flacidez dos músculos que moldam a embocadura	65
6.2.3.2 - Posição do bocal sobre os lábios.....	69
7 - CONSTITUIÇÃO DA PLATAFORMA INTERATIVA ONLINE	72
7.1 - CONSTRUÇÃO E ALOJAMENTO.....	72
7.2 - TÍTULO.....	72
7.3 - CONTEXTO.....	73
7.4 - DESCRIÇÃO DOS CONTEÚDOS.....	74
7.5 - NAVEGAÇÃO.....	83
REFLEXÃO CONCLUSIVA	85
BIBLIOGRAFIA.....	89
ANEXOS	99
ANEXO 1: PROGRAMA CONSERVATÓRIO DE MÚSICA DE AVEIRO CALOUSTE GULBENKIAN	99
ANEXO 2: PROGRAMA CONSERVATÓRIO DE MÚSICA CALOUSTE GULBENKIAN BRAGA	102
ANEXO 3: PROGRAMA CONSERVATÓRIO DE MÚSICA DO PORTO.....	104
ANEXO 4: PORTARIA Nº225/2012	105
ANEXO 5: QUIZ	109

Índice de Figuras

FIGURA 1. CONSTITUIÇÃO DO SISTEMA RESPIRATÓRIO (FARIA, 2016, P. 25).....	19
FIGURA 2. CAIXA TORÁCICA E DIAFRAGMA (VALENTE, 2010, P. 36).....	20
FIGURA 3. MOVIMENTAÇÕES DA CAIXA TORÁCICA NA INSPIRAÇÃO E EXPIRAÇÃO (GUYTON & HALL, 2011, P. 490)	21
FIGURA 4. REPRESENTAÇÃO DA CAVIDADE ORAL E CHÃO DA BOCA (CHRISTOPOULOS, 2015)	22
FIGURA 5. ORBICULAR ORIS (INNERBODY, 2017).....	23
FIGURA 6. BUCINADOR. ARGOSY PUBLISHING, INC. (CITADO EM ALVES, 2016)	24
FIGURA 7. DEPRESSOR DO LÁBIO INFERIOR (INNERBODY, 2017)	24
FIGURA 8. DEPRESSOR DO ÂNGULO ORIS (INNERBODY, 2017)	25
FIGURA 9. RISÓRIOS (INNERBODY, 2017)	25
FIGURA 10. ZIGOMÁTICO MAIOR (INNERBODY, 2017)	26
FIGURA 11. ZIGOMÁTICO MENOR (INNERBODY, 2017).....	26
FIGURA 12. LEVANTADOR DO ÂNGULO ORIS. ARGOSY PUBLISHING, INC. (CITADO EM ALVES, 2016).....	27
FIGURA 13. LEVANTADOR DO LÁBIO SUPERIOR (INNERBODY, 2017)	27
FIGURA 14. MASSÉTER (INNERBODY, 2017)	28
FIGURA 15. MENTALIS (INNERBODY, 2017).....	28
FIGURA 16. EMBOCADURA SORRIDENTE (FARKAS, 1956, P. 20)	33
FIGURA 17. EMBOCADURA DE ASSOPIO (FARKAS, 1956, P. 20)	33
FIGURA 18. EMBOCADURA DE SORRISO FRANZIDO (FARKAS, 1956, P. 20)	34
FIGURA 19. POSIÇÃO CENTRAL, 2/3 LÁBIO DE CIMA, 1/3 LÁBIO DE BAIXO (FARKAS, 1956, P. 23)	35
FIGURA 20. POSICIONAMENTO MUITO ALTO (WILKEN, 2010)	35
FIGURA 21. POSICIONAMENTO MÉDIO/ALTO (WILKEN, 2010).....	36
FIGURA 22. POSICIONAMENTO BAIXO (WILKEN, 2010)	36
FIGURA 23. UTILIZAÇÃO DE APARELHOS (POLL, 2015).....	45
FIGURA 24. POSSE DE APARELHOS (POLL, 2015).....	46
FIGURA 25. EVOLUÇÃO NA UTILIZAÇÃO DE APARELHOS (POLL, 2015)	46
FIGURA 26. ACESSO A INTERNET (POLL, 2015)	47
FIGURA 27. EXERCÍCIO 1 (BERNARDO, 2016, P. 93).....	55
FIGURA 28. BREATHING BAG (FARIA, 2016, P. 38)	57
FIGURA 29. TUBO DE PLÁSTICO.....	60
FIGURA 30. ULTRABREATHE (FARIA, 2016, P. 39)	62
FIGURA 31. FLOW-BALL (FARIA, 2016, P. 39)	64
FIGURA 32. EMBOCADURA CORRETA (WILKEN, 2010)	66
FIGURA 33. EMBOCADURA INCORRETA (WILKEN, 2010).....	66

FIGURA 34. P.E.T.E. (WARBURTON, 2013)	67
FIGURA 35. EXERCÍCIO COM P.E.T.E (WARBURTON, 2013)	67
FIGURA 36. U-TRAINER (HICKEY'S, 2017)	68
FIGURA 37. EXERCÍCIO COM U-TRAINER (U-TRAINER, N.D.).....	69
FIGURA 38. POSIÇÃO HORIZONTAL CENTRAL (FARKAS, 1956, P. 23).....	70
FIGURA 39. SALA DE AULA	73
FIGURA 40. PROFESSOR	74
FIGURA 41. EXPLICAÇÃO DOS CONTEÚDOS	74
FIGURA 43. PRODUÇÃO DA TEMÁTICA	76
FIGURA 44. PROBLEMAS TÉCNICOS	76
FIGURA 45. SOLUÇÕES	77
FIGURA 46. EXERCÍCIOS.....	77
FIGURA 47. VÍDEOS DE EXERCÍCIOS	78
FIGURA 48. IMAGEM MENTAL.....	78
FIGURA 49. DEMONSTRAÇÃO IMAGEM MENTAL	79
FIGURA 50. ESPELHO	79
FIGURA 51. DEMONSTRAÇÃO ESPELHO.....	80
FIGURA 52. FERRAMENTAS.....	80
FIGURA 53. DEMONSTRAÇÃO FERRAMENTAS	81
FIGURA 54. QUIZ	81
FIGURA 55. DEMONSTRAÇÃO QUIZ	82
FIGURA 56. CONSELHOS	82
FIGURA 57. SETAS.....	83
FIGURA 58. SETAS NO TECLADO.....	83
FIGURA 59. BARRA DE NAVEGAÇÃO	83
FIGURA 60. LEITOR	83

Introdução

Lehmann, Sloboda & Woolly (2007) afirmam “Teaching is not telling. A teacher’s role is not to merely broadcast information that students may or may not receive. The quality of teaching is defined by the learning that takes place, in other words, by its output.” (p. 193).

A primeira parte desta informação remete-nos para uma função do educador e do educando, em que o primeiro apenas serve de transmissor de informação, e o segundo de recetor dessa mesma informação. Correia e Dias (1998) suportam esta informação afirmando que este método de comunicação é assente num professor “(...)detentor do conhecimento e da experiência, enquanto o aluno é um mero reprodutor desse conhecimento.” (p. 115)

Este modelo unidirecional, que poderá ser caracterizado de mestre-aprendiz, na educação musical, baseia-se sobretudo na transmissão oral, onde a comunicação é efetuada por metáforas e imagens mentais (Lã, 2014), tendo o aluno que seguir o modelo e exemplo do professor através da imitação e repetição. (Ferreira, 2014; Lennon & Reed, 2012)

No entanto este método de ensino focado no professor, não acompanha as mais recentes teorias educacionais, centradas na capacitação do professor para atender às individualidades do aluno (Lã, 2014), e na capacitação do aluno para tornar a sua prática autossustentada (Lennon & Reed, 2012). Isto remete-nos à segunda parte da citação inicialmente exposta, onde se pode denotar a transformação da tarefa do professor na aprendizagem do aluno.

Acerca desta transformação Branson defende:

(...) o professor deixará de ser o detentor do conhecimento e o aluno apenas o receptor; interagindo, na criação de conhecimento, criando um espaço colaborativo de aprendizagem onde o papel do professor passa a ser também o de mediador e de incentivador à pesquisa e construção do conhecimento, alterando assim o ambiente educacional. (citado em Pinho,

2014, p. 1)

Segundo Freire (2001) é necessário que o professor possua a capacidade de “desafiar o educando com quem se comunica e a quem comunica, produzir sua compreensão do que vem sendo comunicado. (...) O pensar certo por isso é dialógico e não polêmico.” (p. 42), isto é, o professor deve promover uma aprendizagem focada na argumentação e troca de informação. Teachout (1997) revela a importância da capacidade de envolver o aluno no processo de aprendizagem, motivando-o, e utilizando uma atitude positiva, porém a singularidade do aluno, com suas próprias características, poderá condicionar a aprendizagem, sendo necessário, além de um conhecimento profundo das várias ferramentas pedagógicas existentes, uma adaptação do professor na escolha da ferramenta que melhor promova compreensão por parte do aluno (Barriga, 2013), ou seja, é necessário que o professor personalize o ensino. Correia e Dias (1998) afirmam, sobre esta temática, “(...)a aprendizagem personalizada se impõe como uma das concepções de aprendizagem privilegiadas pelo novo paradigma. Esta caracteriza-se por uma adequação aos interesses, necessidades e motivações dos alunos, assim como aos diferentes ritmos e estilos de aprendizagem.”. (p. 118)

No entanto, a aula de Trompa funciona ainda de um modo tradicional, havendo transmissão de conhecimento do professor para o aluno, através de ferramentas pedagógicas como a transmissão oral e a imitação. Matos (2013), na sua descrição da transmissão de conteúdos professor/aluno na aula de trombone, indica que “As informações recolhidas pelo aluno durante a aula, sejam de carácter técnico do instrumento ou expressivo, deverão ser anotadas ou memorizadas, para um trabalho posterior focalizado na sua resolução ou modificação.” (p. 3). Esta prática enquadra-se na visão de que o aluno é apenas um recetor do conhecimento do professor, e é bastante similar ao que se passa ainda numa aula de Trompa. Matos revela ainda que esta prática cria um problema, que é a possibilidade de esquecimento por parte do aluno, dos conteúdos explanados em aula.

Outros problemas podem também ser encontrados com o uso das ferramentas de ensino acima assinaladas, como a perceção errada, por parte do

aluno, das explicações baseadas em sensações e experiências passadas do professor (Ferreira, 2014), tal como dos exemplos providenciados pelo mesmo. De facto, durante a minha aprendizagem, fui absorvendo uma multiplicidade de instruções sobre como "tocar melhor". Estas proviram de vários professores, em aulas e workshops/masterclasses, e tinham tanto de similares como de contraditórias. A título de exemplo, e sendo este um dos temas mais abordados no estudo da trompa, a procura da melhor emissão de ar via soluções como "empurrar o diafragma para dentro", "empurrar o diafragma para fora", "soprar apenas ar quente", "imaginar que o movimento abdominal é o mesmo de quando se está a dormir", entre outros. Estas instruções obrigaram-me a criar uma filtragem do conhecimento adquirido, através da experimentação, na base do que funcionava ou não funcionava comigo, e agora que leciono, a que os meus alunos não absorvam informação que os pode prejudicar, estagnando a sua progressão na Trompa, para isso garantindo a transmissão de um conhecimento, livre de termos vagos, incorretos, e passíveis de ser mal-interpretados.

Outra ferramenta pedagógica que pode ser encontrada numa aula de Trompa, é o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), no contexto educativo, que segundo Matos (2013), "(...) além da forte componente lúdica, estas ferramentas possuem um meio de transmissão de conhecimento acessível e interactivo, capaz de funcionar de uma forma mais motivadora (...)" (p. 3), no entanto o seu uso é circunscrito, sobretudo, a leitores de cd, dvd, e apresentação de vídeos, limitados apenas a apresentar a informação ao aluno (Rudolph, 2004), não promovendo as características esperadas das novas práticas de ensino.

Este uso tradicional e sub-aproveitado de ferramentas pedagógicas na aula de Trompa, motivou a criação de uma Plataforma Interativa Online, capaz de tornar a compreensão dos conteúdos relacionados com a Trompa, mais lúdica e motivadora, tentando não limitar o papel do aluno à simples receção de conhecimento, mas envolvendo-o, e apelando à sua participação, de acordo com o novo paradigma de ensino.

Os conteúdos abordados nesta Plataforma Interativa Online, centram-se na correção dos problemas técnicos mais comuns, relacionados com Inspiração,

Expiração (Respiração) e Embocadura. Analisando os objetivos a atingir e competências a adquirir nos programas de Trompa do Conservatório de Música de Aveiro Calouste Gulbenkian (Anexo 1: Programa Conservatório de Música de Aveiro Calouste Gulbenkian), Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga (Anexo 2: Programa Conservatório de Música Calouste Gulbenkian Braga) e Conservatório de Música do Porto (Anexo 3: Programa Conservatório de Música do Porto), estas três temáticas surgem recorrentemente, e segundo Ribeiro (2016) “Um aluno quando inicia o estudo de um instrumento necessita de adquirir as competências específicas que este engloba. No caso da trompa, as primeiras competências que o aluno necessita de adquirir são a embocadura, respiração e articulação” (p. 7). Presumindo-se destas informações, a importância da Inspiração, Expiração (Respiração) e Embocadura para a prática da Trompa, aliada também à minha convicção como professor da sua crucialidade, assumi a necessidade de abordar estes três tópicos na Plataforma Interativa Online.

É minha convicção também, que o domínio destes três tópicos ocorra logo desde o início da aprendizagem. Ribeiro (2016) suporta esta ideia afirmando que “Para um bom domínio do instrumento, é necessário que desde o início da aprendizagem sejam trabalhadas as competências básicas inerentes ao instrumento, de forma a obter-se o controlo do mesmo.” (p. 11). Na minha experiência, um mau domínio destas competências, levará o aluno à criação de hábitos que incapacitam a sua progressão, sendo necessário mais tempo para reverter esses mesmos hábitos fixados. Devido a isto, a Plataforma dirigir-se-à principalmente, a alunos de trompa de idades compreendidas entre os nove e onze anos, que estejam a frequentar o primeiro e segundo graus do ensino oficial de trompa.

Em suma, propus-me à criação de uma plataforma interativa online, de auxílio à correção de problemas técnicos, relacionados com Inspiração, Expiração e Embocadura e recorrentemente encontrados nas aulas de Trompa. A plataforma conterá várias soluções para o mesmo problema, para que alunos, com as suas próprias idiossincrasias e em diferentes níveis de desenvolvimento cognitivo, possam compreender, praticar e consolidar a temática em necessidade. Estas

soluções serão apresentadas sobre o espectro de múltiplas ferramentas de ensino, sendo fundamentadas cientificamente, com o objetivo de retirar informação duvidosa, ambígua e subjetiva, capaz de ser entendida de forma errada pelo aluno. Outros objetivos a que me proponho com esta Plataforma são, o possível uso da mesma por parte de professores de Trompa em sala de aula, a participação de encarregados de educação no tempo de estudo dos seus educandos, após compreensão das noções básicas da performance na Trompa, e ainda o incentivo à prática da Trompa fora da sala de aula, procurando que o aluno seja autónomo na procura, correção e melhoria de problemas que possam existir na sua performance.

Esta dissertação está dividida em duas partes, Enquadramento Teórico e Plataforma Interativa Online. Na primeira parte, Enquadramento Teórico, é feita uma contextualização do estado das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino da música e suas implicações na instituição, professor e aluno, constituição de uma aula de Trompa, teorias de produção sonora e prática, com o objetivo de fundamentar os conteúdos da Plataforma Interativa Online. Na segunda parte, Plataforma Interativa Online, é fundamentada a escolha e pertinência desta plataforma de apresentação em detrimento de outras, e do conceito por trás do design aplicado, sendo também descrito e justificado o conteúdo da plataforma, problemas técnicos e soluções, e estrutura da plataforma. É parte integrante desta dissertação ainda, uma Reflexão Conclusiva, onde será feita uma reflexão final sobre este trabalho, apresentando o impacto esperado na comunidade escolar trompística, e considerações pessoais.

Parte I - Enquadramento Teórico

1 - Mudança do paradigma de Ensino

Como anteriormente explanado, o paradigma de ensino mudou. Este era um ensino centrado no professor (modelo mestre-aprendiz), onde a transmissão oral, através de imagens mentais e metáforas, a imitação e a repetição eram o cerne da aula, estando o aluno limitado a absorver a informação, memorizá-la, praticá-la. O paradigma atual centra-se no aluno, incentivando autonomia, resolução de problemas, criação de conhecimento de forma colaborativa e dialética. É objetivo do professor que o aluno compreenda os conteúdos, escolhendo as melhores ferramentas para isso, tendo sempre em mente a individualidade do aluno, a qual estas se destinam.

A Plataforma Interativa Online, a que me propus criar e fundamentar com a presente dissertação, é uma ferramenta pedagógica que se enquadra no seio das TIC na Educação, as quais irei seguidamente contextualizar.

1.1 - Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Ensino da Música

Com o evoluir da tecnologia, e principalmente do computador, surgem as primeiras experiências aplicadas ao ensino da música e investigações que comprovam a possibilidade de uma melhor aprendizagem, através do uso do computador (Matos, 2013). Essas investigações revelam algumas vantagens no contexto educativo:

- “Today’s technologies allow music students to participate actively in the learning process, gaining confidence while developing critical thinking and problem solving skills.” (Hagon, 2003, p. 8). Esta informação é suportada por Pocinho e Gaspar (2012) que afirmam:

Julga-se que assim, o aluno tomará uma parte mais activa e menos indiferente no processo educativo, sendo influenciado por estratégias de pesquisa, descoberta, colaboração, realidades e simulações. Este tirará maiores proveitos, se trabalhar de forma metódica quando não estiver na sala de aula, sem perder o interesse e o estímulo, aprendendo de forma mais autónoma, orientado para resultados que, naturalmente, terão de ser indicados pelos professores. (p. 146)

- Fomentar experiências educativas divergentes das presentes em aula tradicional. “Music teachers can also use technology to create media-rich learning experiences for their students, while extending their reach beyond the classroom walls.” (Hagon, 2003, p. 8)
- Aumento dos níveis motivacionais e performativos. (Cunha, 2006)
- Conceitos teóricos musicais mais facilmente compreendidos através da utilização de software de composição (Finale). (Martins, 2006)
- O uso das TIC fomentam espaços colaborativos de criação e partilha de conhecimento (Burnard, 2007).
- A capacidade criativa é promovida. “O sistema de ensino baseado neste modelo tenderá a estimular a criatividade e a dinâmica da aprendizagem na sala de aula, tendo resultados que se esperam cada vez melhores, tornando-os mais estimulantes e interactivos.” (Pocinho & Gaspar, 2012, p. 145)

No entanto, outros autores revelam questões e preocupações sobre o uso das TIC em sala de aula:

- Miletto et al. (2004) consideram que as novas tecnologias devem ter

apenas uma função de suporte ao professor, cabendo a este, perceber a melhor maneira de as aplicar em sala de aula.

- É necessário um domínio das ferramentas tecnológicas, por parte do professor, prévio à sua utilização em sala de aula, para que este se sinta confiante e motivado no uso destes auxílios tecnológicos (Miletto et al., 2004), possuindo um conhecimento profundo e fundamentado da tecnologia, cujo manuseamento se pretende transmitir ao aluno (Dowbor, 2013). Esta informação é suportada ainda por Leme e Bellochio (2007), que afirmam “Assim, é preciso que o professor aprenda, inicialmente, a lidar com os recursos tecnológicos que escolhe, ou que precisa aprender, para poder empregá-los em relação a um fazer musical significativo para ele e para os seus alunos.”. (p. 89)
- Pocinho e Gaspar (2012) apontam outras questões relacionadas com sociabilidade e dependência.

Algumas das interrogações são pertinentes: podem os alunos perder os laços que se criam com o relacionamento entre eles, que é gerado pelos contactos presenciais? Podem ficar demasiado dependentes destas novas tecnologias? Podem ter acesso a conteúdos impróprios? A relação com o professor será afectada e perderá as suas características próprias e necessárias? (p. 149)

Os mesmos autores (Pocinho & Gaspar, 2012) revelam ainda que dúvidas similares surgiram aquando da possibilidade do uso de outros aparelhos como rádio e tv em contexto educativo, tornando-se no futuro, ferramentas de comprovada pertinência. “Todas as tecnologias, de um modo geral, podem ser usadas de forma imprópria, mas as mesmas dão ao ser humano a possibilidade quase

infinita de acesso à informação, que poderá ser transformada em conhecimento.” (Pocinho & Gaspar, 2012, p. 149)

Em seguida serão descritas as funções que as TIC em contexto educativo promovem. Segundo William e Webster é possível:

- “Aprender sobre música
- Organizar informação musical
- Publicar informação musical
- Criar gráficos
- Notação musical
- Compor música
- Executar música
- Comunicar com músicos
- Criar software musical
- Sistematizar e analisar historicamente a música
- Pesquisa
- Jogos musicais” (citado em Torres, 2015, pp. 15-16)

Esta informação é também suportada por Barrett (2003), acrescentando ainda funções como o arranjo musical e o treino auditivo.

As funções acima apontadas são possíveis devido a um variado número de ferramentas que os professores possuem como computadores, smartphones, tablets, leitores de CD, DVD, etc. (Pinho, 2014), capazes de ajudar os alunos a melhor compreender os conteúdos. Estas ferramentas poderão ser agrupadas em categorias, que segundo o Technology Institute for Music Educators (TI:ME) são:

- “Instrumentos electrónicos
- Software de escrita musical
- MIDI de audio digital
- Telecomunicações e Internet
- Multimédia e média digital
- Processamento de informação e gestão de laboratórios” (citado em Pinho, 2014, pp. 12-13)

Para Rudolph (2004) estas categorias e suas ferramentas/dispositivos, podem ser divididas ainda em dispositivos passivos e interativos, definindo como passivos leitores de cd, dvd, televisão, projetor, que apenas explanam informação, não exigindo uma interação direta por parte do aluno, e interativos, os dispositivos como o computador, que exigem uma participação direta do aluno, melhorando assim a aprendizagem.

1.2 - Implicações da integração das TIC no ensino

Para que haja uma eficaz implementação das TIC na educação, são necessárias mudanças no funcionamento da aprendizagem (Matos, 2013). Estas mudanças passam pela fomentação e reformulação da ligação entre tecnologia e ensino, através de escolas e professores (Matos, 2013), e entre intervenientes do ensino (alunos, professores, escola, sociedade), modificando ambientes de aprendizagem e metodologias de ensino. (Mercado, 2002)

Alonso (2005) acrescenta a necessidade de um enquadramento teórico prévio à escolha de uma linha condutora, que permita um alocamento ótimo entre TIC e educação, uma base teórico-prática na qual os professores possam fundamentar a aplicação das ferramentas tecnológicas existentes na

aprendizagem, criação de programas escolares que promovam uma integração tecnológica no ensino, ampliação de recursos tecnológicos e melhoria da capacidade de gestão das instituições.

1.3 - Papel do professor

O papel do professor, neste novo paradigma de ensino, mudou, sendo agora um papel de orientação da aprendizagem e não de simples transmissão de conhecimentos. Sobre esta premissa alocada ao uso das TIC em sala de aula Pocinho e Gaspar (2012, p. 148) afirmam “O computador, utilizado no ensino, deverá confluir no sentido de fomentar transformações na abordagem pedagógica tradicional, e não apenas contribuir para o professor tornar mais assertivo o sistema de comunicação.”. Além da não utilização passiva das ferramentas tecnológicas, o professor deve promover um espaço para que o aluno procure e construa o seu próprio conhecimento (Mercado, 2002). Este ensino incentivador de pesquisa, é relevante para Lampert (2008), pelas modificações no relacionamento professor/aluno que promove, tornando-os “(...) sujeitos do processo e não meramente objectos (...)” (Lampert, 2008, p. 138). Para uma eficiente pesquisa de informação, o professor terá de munir o aluno com ferramentas que os ajudem a alcançar os objetivos pretendidos (Matos, 2013), tendo sempre em conta as limitações do aluno (Pocinho & Gaspar, 2012). Para tal, é necessário que o professor seja inovador, este:

(...) deve ter autonomia, criatividade, independência, espírito jovem, abertura para novas idéias e principalmente predisposição para inovar. Além destas características, é indispensável que o professor disponha de conhecimentos, habilidades, atitudes de melhora profissional e de espaço apropriado para introduzir, paulatinamente, inovações em sua práxis de ensino. (Lampert, 2008, p. 137)

Outras características que o professor deve fomentar são a constante atualização do saber tecnológico, e a capacidade de explorar a aplicabilidade destas ferramentas em sala de aula. Sobre estas características Matos (2013) afirma:

Devido às constantes mudanças que a sociedade da informação impõe o professor tem a necessidade de estar actualizado sobre as novidades sejam elas em termos de novo software ou hardware. Igualmente é necessário também que os mesmos professores saibam adaptar o seu ensino a estas novas ferramentas digitais, que vão sendo criadas ou melhoradas, para desta forma tirar o máximo partido das mesmas. (p. 22)

Isto é, o professor tem que ser um constante “explorador” (Ponte, 2000, p. 76) para elevar a eficácia da ferramenta em uso, que está inerentemente alocada ao conhecimento que o professor tem da mesma (Ponte, 2000), devendo também enquadrar a ferramenta à matéria a transmitir, criando para isso as suas próprias ferramentas pedagógicas. (Matos, 2013)

Alonso (2005) destaca as cinco fases em que os professores devem desenvolver formação:

- “Alfabetización en el uso de las TIC. (Destrezas en la utilización de soft y hard)
- Capacitación didáctica.
- Adaptación de materiales. •
- Producción de materiales.
- Evaluación” (p. 3)

Pocinho e Gaspar (2012) suportam estes pontos, declarando que o sucesso provirá de uma formação do professor capacitadora de destreza no uso das TIC,

tendo os recursos de aprendizagem que ser modificados, e acentos na “partilha e pesquisa” (Pocinho & Gaspar, 2012, p. 147), ao mesmo tempo exigindo do docente, uma adaptação de materiais que vá ao encontro das necessidades dos alunos. Os mesmos autores afirmam ainda a necessidade de um conhecimento profundo a nível dos objetivos, contexto, e público alvo, prévio à criação de materiais a utilizar em sala de aula.

A nível da avaliação Valdiviezo (2004) afirma a necessidade de uma abordagem diferente à convencional memorização a que o aluno estava sujeito. Com a utilização das TIC, o autor informa que se deve observar sinais de compreensão por parte do aluno, numa abordagem prática, havendo uma leitura das habilidades demonstradas.

1.4 - Papel do aluno

Segundo Pocinho e Gaspar (2012) o aluno é o centro do processo de ensino, sendo os seus próprios interesses alocados às experiências da aprendizagem. Os mesmos autores suportam a ideia de um aluno capaz de evoluir por si mesmo, com a utilização das TIC na aprendizagem.

Este conceito de ensino, apoiado pelas TIC, passa por uma transformação constante, complementando e aperfeiçoando a presença de professores e alunos na sala de aula, sendo que há aqui um incremento de pro-actividade ao aluno, que se deseja mais participativo na construção da sua própria aprendizagem. (p. 150)

Esta construção da própria aprendizagem é promovida, tanto individual como dialeticamente, através de ferramentas síncronas como o chat, videoconferência e fórum, que permitem a comunicação no momento, em diferentes locais, e ferramentas assíncronas como o blog, mail e fórum, que permitem a comunicação em diferentes momentos e locais (Ramos, 2009). Pocinho

e Gaspar (2012) suportam esta informação, afirmando que existe construção de conhecimento dos alunos através da utilização destas ferramentas.

É esperado do aluno a capacidade de construir o seu conhecimento, hábil na procura e gestão da informação, e em uma utilização capaz das TIC. (Alonso, 2005; Pocinho & Gaspar, 2012)

2 - Ensino de Trompa

De seguida irão ser descritos a constituição e conteúdos de uma aula de Trompa, ferramentas pedagógicas mais utilizadas por um professor de Trompa para transmitir informação ao aluno, fisionomia da respiração e cavidade oral, teorias de produção sonora, e conceitos sobre prática.

2.1 - Constituição de uma aula de Trompa

A aula de Trompa poderá ter o tempo mínimo de quarenta e cinco minutos para um só aluno, ou noventa minutos para dois, conforme o estipulado pelo artigo dois e nove da portaria nº225/2012 publicada em Diário da República, 1.ª série— N.º 146—30 de julho de 2012 (Anexo 4: Portaria nº225/2012)

Analisando o necessário a apresentar em momentos de avaliação (1º e 2º grau), nos programas do Conservatório de Música de Aveiro Calouste Gulbenkian (Anexo 1: Programa Conservatório de Música de Aveiro Calouste Gulbenkian), Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga (Anexo 2: Programa Conservatório de Música Calouste Gulbenkian Braga) e Conservatório de Música do Porto (Anexo 3: Programa Conservatório de Música do Porto), e baseado na minha experiência académica e pedagógica presume-se a divisão do tempo de aula no seguinte:

- Aquecimento – Ato inicial à prática, onde as partes do corpo que interagem com a Trompa são postas lentamente em ação,

preparando-as para a prática (Farkas, 1956), podendo ainda ser utilizado para a prática das competências básicas da Trompa. (Ribeiro, 2016)

- Exercícios – Prática focada na obtenção de mecanismos necessários à prática de qualquer instrumento. Poderão ser pré-estabelecidos, ou modificados para colmatar técnica deficitária em qualquer momento da aula. Ribeiro (2016) afirma “...têm como principal objetivo trabalhar e consolidar competências indispensáveis para ao bom desenvolvimento técnico do aluno.” (p. 27)
- Escalas – Organização sequencial de notas, sendo o âmbito (distância entre nota mais grave e aguda) de uma a duas oitavas. Têm como objetivo a mecanização de alturas (a nível dos processos internos), dedilhações, articulações. Segundo Bastos (2012) “(...) o uso de escalas sejam elas maiores, menores ou cromáticas é uma excelente ferramenta para desenvolver a musculatura Orofacial (...)”. (p. 27)
- Estudos – Pequenas peças solísticas focadas em aspetos técnicos e/ou melódicos.
- Peças – Obras solísticas ou acompanhadas por piano/play along, abordando aspetos interpretativos e musicais.

2.2 - Ferramentas de ensino

No decorrer da aula de Trompa as ferramentas de ensino mais utilizadas pelo professor são:

- Imitação - Permite a recriação de um estímulo que o aluno presenciou (Lã, 2014). No entanto o aluno poderá tentar replicar o exemplo de

maneira errada, pois não há compreensão dos processos internos necessários a uma prática eficiente. (G. F. Welch, Howard, Himonides, & Brereton, 2005)

- Espelho – Nair afirma “The use of a mirror constitutes another teaching aid used to increase neuromuscular awareness with students who possess low kinaesthetic sensibility; however, its feedback is limited and not immediate” (citado em Lã, 2014, p. 3) ou seja, com esta ferramenta, existe uma ajuda visual, que aumenta a perceção, a nível neuromuscular, de determinada prática, possuindo lacunas a nível da informação que o aluno recebe.
- Transmissão verbal – Thorpe, Doorn, e Callaghan (2001) sublinham a importância do feedback verbal do professor para a aprendizagem de novas capacidades. No entanto expressões confusas e metáforas poderão levar a uma má compreensão, por parte do aluno, dos processos fisiológicos internos necessários à ação exigida. Ferreira (2014) suporta esta afirmação declarando:

(...)quando o feedback providenciado não é claro e o aluno é levado a trabalhar com base na interpretação pessoal das sensações do professor, o aluno procurará obter um determinado som, tendo em conta apenas o produto final e não o processo que originou esse produto final. (pp. 3-4)

- Escolha de reportório – Barriga (2013) afirma que esta ferramenta promove a aquisição de competências, a nível performativo instrumental e de conhecimento histórico e teórico-musical, mediante uma escolha fundamentada nas capacidades do aluno. Uma escolha infundada poderá limitar o desenvolvimento do aluno.
- Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na Educação –

(...) a evolução tecnológica aliada à sua utilização cada vez mais frequente, dá azo aos professores para explorar e promover estratégias e projectos que vão ao encontro destas tecnologias, aproveitando o espírito dos jovens e encaminhando este espírito para a aprendizagem (Matos, 2013, p. 3).

Pinho (2014) suporta esta afirmação, declarando que o uso destas ferramentas melhoraram a assimilação, prática e criação de música.

- Utensílios/Ferramentas – Ferramentas usadas para praticar e desenvolver determinadas competências performativas, sem utilizar o instrumento de maneira direta e habitual, podendo, mediante a ferramenta, promover um feedback (auditivo, visual, em tempo real).

3 - Prática da Trompa

Durante a minha aprendizagem, muitos conselhos foram dados, na tentativa de melhorar a minha performance, no entanto fui deparando-me com noções que percebi serem ambíguas, passíveis de ser mal interpretadas, ou mesmo erradas do ponto de vista científico. Recuperando um exemplo mencionado na introdução, para a melhor expiração ouvi frases como "empurrar o diafragma para dentro", "empurrar o diafragma para fora", "soprar apenas ar quente". Para que se dissipem quaisquer informações deste cariz, de seguida serão descritos o sistema respiratório, anatomia da cavidade oral, e teorias de produção sonora na trompa, que fundamentarão os conteúdos da Plataforma Interativa Online.

3.1 - Sistema Respiratório

“O sistema respiratório é constituído pelos pulmões e pelas vias respiratórias, que são compostas por: cavidades nasal e oral, faringe, laringe,

traqueia e brônquios.” (Faria, 2016, p. 25), promovendo a oxigenação dos tecidos e remoção de dióxido de carbono. (Guyton & Hall, 2011)

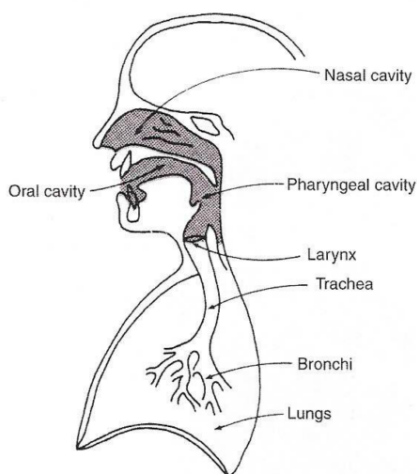


Figura 1. Constituição do Sistema Respiratório (Faria, 2016, p. 25)

O processo respiratório divide-se em quatro funções:

- Ventilação Pulmonar
- Troca de oxigénio e dióxido de carbono entre alvéolos e sangue
- Transporte de oxigénio e dióxido de carbono pelo corpo
- Regulação da ventilação (Guyton & Hall, 2011)

Segundo Welch e Sundberg (2002) este processo respiratório dá-se através da descompressão e compressão dos pulmões, através de forças provindas dos músculos, elasticidade e gravidade (Inspiração/Expiração).

Doze pares de costelas suportadas pela coluna e esterno formam a caixa torácica, sendo limitada inferiormente pelo diafragma, grande músculo inspiratório que a separa da cavidade abdominal (Faria, 2016; G. Welch & Sundberg, 2002). Os pulmões são estruturas esponjosas e elásticas, limitados pelo volume da caixa torácica e suspensos em vácuo, estando cercados por líquido pleural, que lhes permite a união ao tórax, e ao mesmo tempo a lubrificação necessária para

acompanhar os movimentos do tórax. (Guyton & Hall, 2011; G. Welch & Sundberg, 2002)

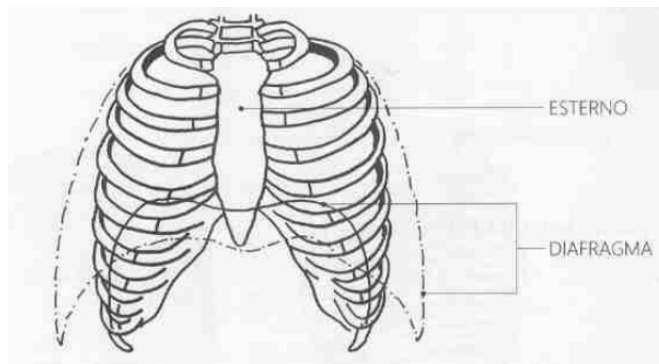


Figura 2. Caixa torácica e diafragma (Valente, 2010, p. 36)

Segundo Guimarães “Os músculos do sistema respiratório têm controle involuntário e voluntário. A respiração vegetativa, ou vital, é sujeita a controle neurológico involuntário, enquanto a respiração para fala resulta simultaneamente do controle involuntário e voluntário.” (citado em Valente, 2010, p. 34). A respiração ocorre através de dois tipos de movimentos dos pulmões

- “(...) movimentos de subida e descida do diafragma para aumentar ou diminuir a cavidade tóraca (...)
- elevação e depressão das costelas para aumentar e diminuir o diâmetro anteroposterior da cavidade tóraca” (Guyton & Hall, 2011, p. 489)

O primeiro método ocorre em uma respiração normal, onde a zona inferior dos pulmões é puxada para baixo, através da contração do diafragma na inspiração. Após isto a expiração inicia com o relaxamento do diafragma, suportada pela “retração elástica dos pulmões, da parede torácica e das estruturas abdominais” (Guyton & Hall, 2011, p. 489) que forçam os pulmões a expelir o ar (Guyton & Hall, 2011). No entanto em uma respiração mais rápida, a expiração

necessita da contração da musculatura abdominal para pressionar o conteúdo abdominal para cima, assim comprimindo os pulmões.

O segundo método exige, durante a inspiração, a subida das costelas, que afastam o esterno da coluna, subindo a caixa torácica e aumentando o volume do tórax em cerca de 20% em relação à expiração, que por sua vez verá uma inclinação das costelas para baixo e descida da caixa torácica até à posição de repouso. (Guyton & Hall, 2011) Os músculos da inspiração que participam na elevação da caixa torácica são:

- intercostais
- esternosesternocleidomastóideo
- serráteis anteriores
- escalenos

Os músculos da expiração que descem a caixa torácica são:

- reto abdominal
- intercostais internos (Guyton & Hall, 2011)

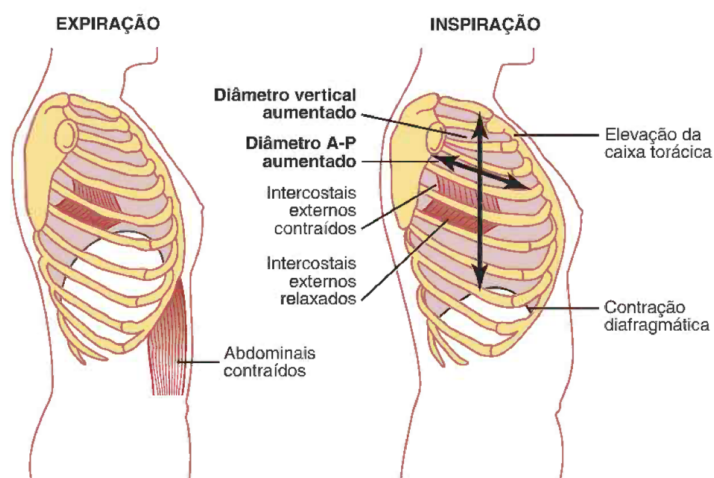


Figura 3. Movimentações da caixa torácica na Inspiração e Expiração (Guyton & Hall, 2011, p. 490)

3.2 - Anatomia da cavidade oral

A cavidade oral tem como funções, o iniciar do processo digestivo (salivação, e direcionar o bolo alimentar), ser via secundária à respiração, participar na produção de discurso, e ser órgão sensorial. Participa também em ações como assobiar, cantar, tocar um instrumento de sopro, e comportamentos humanos como sorrir, beijar, etc, através do uso dos lábios (Christopoulos, 2015). A cavidade oral divide-se em vestíbulo oral e cavidade oral propriamente dita. O vestíbulo oral é limitado externamente pelos lábios, bochechas e fenda bucal, internamente pelas arcadas alveolodentárias e gengivas, superiormente pelo sulco gengival superior e freio do lábio superior e inferiormente pelo sulco gengival inferior e freio do lábio inferior. (“Boca, Língua e Glândulas Salivares,” 2004)

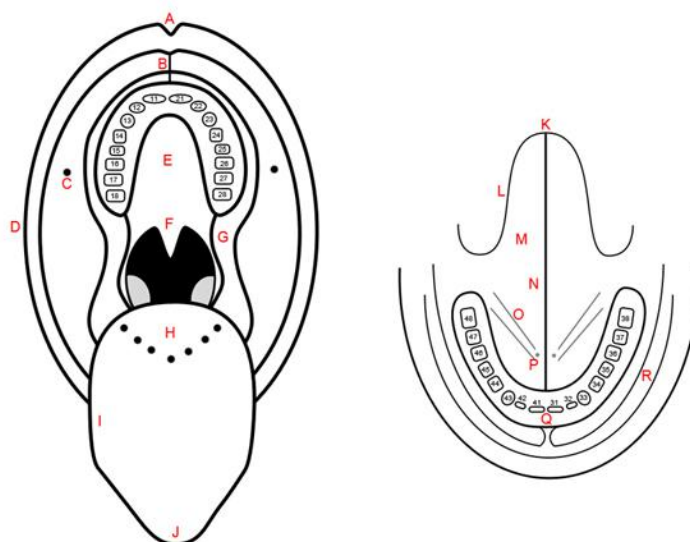


Figura 4. Representação da cavidade oral e chão da boca (Christopoulos, 2015)¹

¹ A: philtrum; B: upper labial frenulum; C: opening of Stensen's duct; D: labial commissure; E: hard palate; F: soft palate; G: intermaxillary commissure; H: base of tongue; I: lateral border of tongue, dorsal view; J: tip of tongue, dorsal view; K: tip of tongue, ventral view; L: lateral border of tongue, ventral view; M: ventral surface of tongue; N: lingual frenulum; O: floor of mouth; P: opening of Wharton's duct; Q: vestibular gingiva; R: vestibule. Teeth are numbered according to international classification.

3.2.1 - Constituição da musculatura orofacial

Alves (2016) no sua dissertação “Práticas de Desenvolvimento da Embocadura nos Instrumentistas de Bocal”, quis promover a utilização de exercícios isotónicos e isométricos, através de aparelhos, para o desenvolvimento da musculatura da embocadura. Nessa mesma dissertação é apresentada a musculatura envolvida na produção de uma embocadura, com o objetivo de consciencializar o leitor do funcionamento da mesma, a qual passarei a explicar:

- Orbicular oris - “tem a função de fechar os lábios, ocorrendo uma protusão para a frente, isto é, a boca contrai-se em direção ao centro numa ação contrária ao risório e ao depressor do lábio inferior (...)” (Alves, 2016, p. 11)

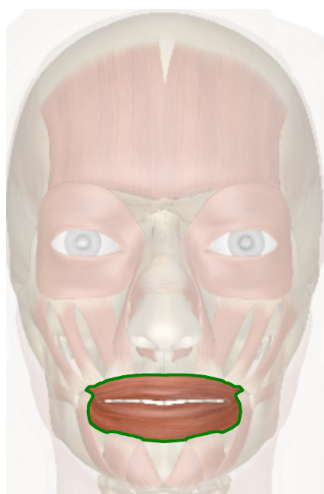


Figura 5. Orbicular oris (Innerbody, 2017)

- Bucinador - “um dos músculos responsáveis pela expressão facial. Este músculo deprime e comprime as bochechas no processo de mastigação mantendo o alimento sobre pressão direta com os dentes. É ainda de extrema importância no processo de sopro, auxiliando o orbicular oris (...)” (Alves, 2016, p. 11)



Figura 6. Bucinador. Argosy Publishing, Inc. (citado em Alves, 2016)

- Depressor do lábio inferior - “o depressor do lábio inferior puxa o lábio inferior diretamente para baixo e lateralmente, ou seja, a sua ação consiste em contrair o lábio inferior para baixo, deixando o queixo “liso” (...)” (Alves, 2016, p. 12)



Figura 7. Depressor do lábio inferior (Innerbody, 2017)

- Depressor do ângulo oris - “o depressor do ângulo oris, na contração puxa o ângulo oris para baixo e lateralmente (...)” (Alves, 2016, p. 12)

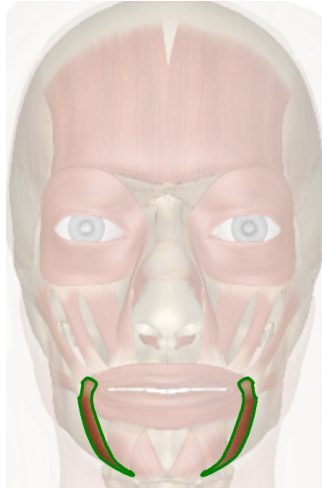


Figura 8. Depressor do ângulo oris (Innerbody, 2017)

- Risórios - “tem a função de puxar o ângulo da boca horizontalmente para fora (...)” (Alves, 2016, p. 13)



Figura 9. Risórios (Innerbody, 2017)

- Zigomático maior - “estende do osso zigomático até ao ângulo da boca, na contração puxa o ângulo da boca para cima e ainda lateralmente (...)” (Alves, 2016, p. 13)

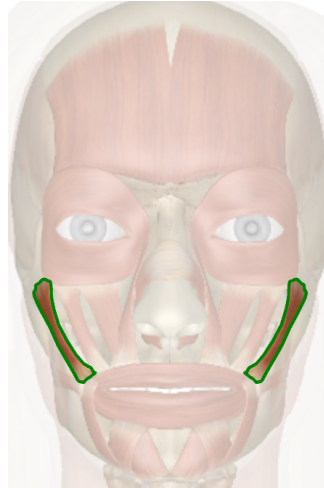


Figura 10. Zigomático maior (Innerbody, 2017)

- Zigomático menor - “este músculo quando está contraído ajuda a puxar o lábio superior para fora, para cima e ainda lateralmente (...)” (Alves, 2016, p. 14)

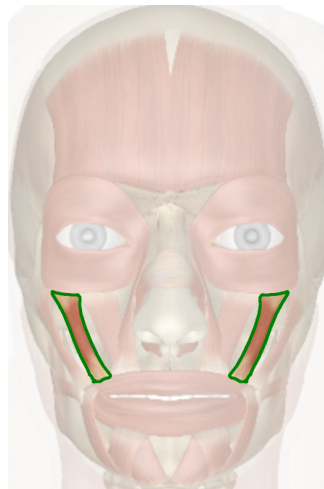


Figura 11. Zigomático menor (Innerbody, 2017)

- Levantador do ângulo oris - “eleva o ângulo da boca e acentua o sulco nasolabial (...)” (Alves, 2016, p. 14)



Figura 12. Levantador do ângulo oris. Argosy Publishing, Inc. (citado em Alves, 2016)

- Levantador do lábio superior - “como a própria expressão indica, levanta o lábio superior e leva-o um pouco para frente (...)” (Alves, 2016, p. 15)

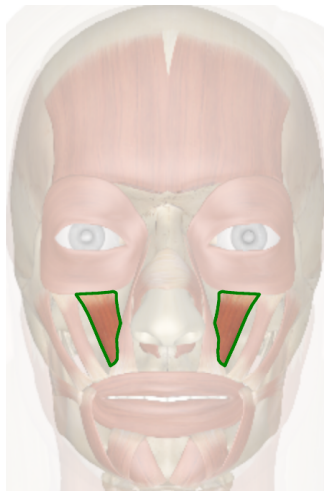


Figura 13. Levantador do lábio superior (Innerbody, 2017)

- Masséter - “é o músculo mais importante no processo de mastigação. Tem como principal função a elevação e a projeção da mandíbula (...)” (Alves, 2016, p. 15)



Figura 14. Masséter (Innerbody, 2017)

- Mentalis - “é um dos músculos mais profundos da expressão facial. Tem como função, aumentar e projetar o lábio inferior (...)” (Alves, 2016, p. 16)

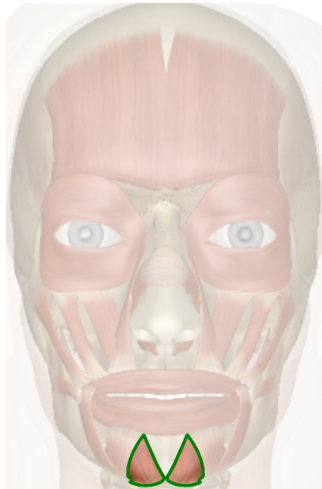


Figura 15. Mentalis (Innerbody, 2017)

3.3 - Teorias de produção sonora

Para tocar trompa é necessária a interação dos seguintes elementos:

- Fonte de ar pressionada
- Vibração dos lábios
- Tubo do instrumento pelo qual o ar segue um caminho
- Vias respiratórias do músico (Almeida et al., 2013)

Tendo o trompista que controlar:

- A pressão e fluxo do ar, através dos músculos do tronco, glote e língua
- Posicionamento dos lábios, e outros músculos formando a embocadura (Almeida et al., 2013). Outros autores suportam esta afirmação, declarando “(...)muscles located in the middle-to-lower front of the face, throat, and tongue act together to form a playing-related face/lip configuration adjusting to the mouth piece, the so-called “embouchure”.” (Hirano, Kudo, Ohtsuki, & Kinoshita, 2013, p. 256)
- Válvulas da Trompa
- Propriedades acústicas, através de mudanças na forma e posição da língua, palato e glote (Almeida et al., 2013)

3.3.1 - Inspiração

Segundo Antão (2015), há autores que defendem a importância de uma inspiração feita pelo nariz, sendo que uma das razões é, a de que esta é a medicamente correta. No entanto a maioria dos métodos instrumentais sugere a

inspiração feita pela boca. Baseado na minha experiência, os dois pontos de vista são válidos dependendo da situação em que o performer se encontre. A inspiração pela boca permite uma entrada de volume de ar maior, mais rápida e eficiente para os pulmões (Faria, 2016), mas esta exige a mudança da embocadura para acomodar a entrada do ar, podendo não ser a melhor opção, no caso, por exemplo, de passagens musicais extensas, em que não seja praticável mudar a embocadura para respirar devido à necessidade de estar pronto a tocar no instante seguinte. Para este mesmo exemplo, a inspiração pelo nariz talvez seja mais adequada, devido à prontidão da embocadura em continuar a passagem, ainda que sem um grande reabastecimento do volume de ar. Este tipo de inspiração nasal permite também respirações mais frequentes. (Faria, 2016)

A inspiração terá de ser feita de forma natural, mas profunda, pois a quantidade de ar necessária à performance é superior à que a inspiração inconsciente fornece. Farkas (1956) suporta o anteriormente declarado, afirmando “In order to play a horn, we need to expel large quantities of air; so, needless to say, we have first to inhale deeply—much more deeply than for ordinary breathing” (p. 28). Durante a entrada do ar, é necessário um trato respiratório desimpedido e alargado, livre de tensões no pescoço e garganta, para a correta fluidez do ar, com uma postura correta, de costas direitas em pé ou sentado. (Antão, 2015; Faria, 2016)

Sendo necessário grandes quantidades de ar à prática instrumental, o tipo de respiração indicado é a diafragmática ou abdominal. Segundo Faria (2016) “(...) a respiração abdominal ou diafragmática é a que utiliza mais área pulmonar, onde ao inspirar o diafragma baixa aumentando a área pulmonar (havendo assim mais espaço para a entrada de oxigénio)(...)” (p. 27). O diafragma ao contrair pressionará a zona abdominal para baixo e para fora. (Antão, 2015)

Segundo Farkas (1956) podemos ajudar este processo ao forçar os músculos abdominais para fora, criando assim mais espaço para o diafragma se estender para baixo. Sugere também a empregabilidade de um outro tipo de respiração em coligação com a abdominal, para um aumento substancial da caixa torácica. A respiração intercostal que “(...)provoca a expansão lateral das costelas

e o aumento da caixa torácica” (Faria, 2016, p. 27), porém Arnold Jacobs considera um erro forçar a expansão do corpo para inspirar. Esta deveria acompanhar naturalmente a inspiração. (citado em Antão, 2015)

3.3.2 - Colocação da embocadura

Farkas (1956) afirma “There are as many different embouchures as there are players” (p. 19). Esta afirmação sugere a falta de um consenso e teoria unificadora para a caracterização da melhor embocadura. A anatomia da cavidade oral e musculatura associada é única a cada performer, tornando difícil (ou impossível) descrições precisas para a obtenção da embocadura correta. (Farkas, 1956; Steenstrup, 2007; Wekre, 2005; Wilken, 2010)

No entanto há fundamentos básicos transversais a vários autores:

Successful tone production at the intended pitch requires brass players to set their lip tension properly by moving the lips toward their teeth. The proper lip tension can be accomplished by the cooperative contraction of the orbicular oris muscles, and the group of perioral facial muscles. (Hirano et al., 2013, 266)

The bubble radius will be large if the lateral lip tension is large, and if the lips do not overlap too much this will lead to the bulk of the lip/cord vibrating in the manner usually described in the literature. (Kemp & Smith, 2013, p. 7)

O acima exposto sugere que a tensão através da contração do orbicular oris e outros músculos, em si, conectados são uma necessidade à vibração produtora de som (buzzing) (Burba, 1991). Segundo Alves (2016) há um entendimento geral, entre autores como Benterfa, Maggio e Bozzini, sobre quais os músculos a usar e ações necessárias para a produção de uma embocadura eficaz, consistindo na contração do orbicular oris num movimento similar a um assobio, enquanto os músculos periféricos, como risório e depressor do lábio inferior, contraem num

movimento de sentido contrário, esticando os lábios. Burba (1991) acrescenta ainda que o movimento dos músculos do queixo para baixo, permite que estes não interfiram na resistência que os lábios devem causar à saída de ar e posterior produção de vibração. A coordenação destes músculos, acima descritos, permite a variação de formato, posicionamento, e consistência dos lábios, alterando o timbre e altura das notas (Steenstrup, 2007), através de movimentos isotônicos, de contração das extremidades dos músculos, permitindo alterações do comprimento dos mesmos, e movimentos isométricos, de fixação das extremidades dos músculos, não permitindo alteração do comprimento dos mesmos. (Alves, 2016)

No entanto, a literatura de investigação feita sobre quais os músculos faciais a usar e suas funções individuais na performance, ainda é escassa, devido à dificuldade em analisar separadamente a função de um músculo da embocadura, quando este faz parte de um sistema muscular complexo (Steenstrup, 2007), mas algumas teorias holísticas, compiladas por performers/pedagogos conceituados de trompa, existem. Estas são baseadas na experiência pessoal deles, na observação de outros praticantes e pesquisa.

“Embocadura sorridente”

Os músculos das bochechas contraem esticando os lábios. Para esta ação os músculos dos lábios estão inertes. (Farkas, 1956)

Bourgue (2010) e Farkas (1956) defendem que esta embocadura tem alguns problemas. Com os lábios esticados, e comprimidos entre os dentes e o bocal, estes estão mais vulneráveis à fadiga e lesão. O som produzido é débil, estridente, de difícil emissão e a amplitude de intensidades é diminuta.



Figura 16. Embocadura sorridente (Farkas, 1956, p. 20)

“Embocadura de assobio”

Os músculos das bochechas e lábios movimentam os cantos dos lábios um em direção ao outro, franzindo-os. Esta embocadura permite uma prática mais natural no registo médio/grave, que a embocadura acima exposta, mas o registo agudo sofre em consequência da concentração em excesso de tecido labial dentro do espaço confinado do bocal. (Bourgue, 2010; Farkas, 1956)



Figura 17. Embocadura de assobio (Farkas, 1956, p. 20)

“Embocadura de sorriso franzido”

Esta é uma embocadura que combina as duas acima expostas (Wekre, 2005). A contração dos lábios e bochechas movimentam os cantos dos lábios um em direção ao outro, mas não de tal forma que os lábios fiquem visivelmente franzidos. Esta contração permitirá uma postura mais natural dos lábios, mantendo firmes e reforçando o tecido dos lábios. Os músculos das bochechas não podem

permitir que o ar modifique o seu posicionamento, sendo necessário manter a contração e a proximidade com os dentes, para que as bochechas não “insuflem” durante a prática. Segundo Farkas (1956) e Wekre (2005) este posicionamento será o mais aproximado ao ideal, permitindo em teoria, e no mínimo, um bom mezzo-forte no registo médio.



Figura 18. Embocadura de sorriso franzido (Farkas, 1956, p. 20)

3.3.2.1 - Posicionamento do bocal

Horizontalmente, o mais sugerido pela maioria dos autores, é um posicionamento central e simétrico nos lábios, no caso de o performer possuir uma dentição de formato comum. Uma má formação da dentição ou lábios, talvez necessite de um desvio deste posicionamento, com vista o conforto do executante. (Farkas, 1956; Wekre, 2005)

Verticalmente, os autores concordam que é difícil especificar uma proporção exata de área do bocal em contacto com os lábios, no entanto $\frac{1}{3}$ dessa área para o lábio de baixo e $\frac{2}{3}$ para o de cima, são as proporções mais sugeridas na literatura específica da Trompa. Pequenas variações talvez sejam necessárias dependendo da anatomia do indivíduo, mas raramente ultrapassam proporções de $\frac{1}{4}$ para lábio de baixo, $\frac{3}{4}$ para lábio de cima ou ainda de metade do bocal para cada lábio. (Farkas, 1956; Wekre, 2005)



Figura 19. Posição central, 2/3 lábio de cima, 1/3 lábio de baixo (Farkas, 1956, p. 23)

Dave Wilken (2010) através da sua investigação sobre embocaduras, propõe uma abordagem diferente. Ele apresenta três tipos de embocadura funcionais (intrinsecamente alocadas à anatomia do performer), que virtualmente caracterizam as possibilidades de embocaduras de todos os instrumentistas de metal, mediante o rácio de área do bocal ocupada pelos lábios, ou seja, qualquer um destes performers poderá ver a sua embocadura descrita por uma destas três premissas.

“Posicionamento muito alto”

Este posicionamento é descrito como tendo 70% a 90% do bocal em contacto com o lábio de cima. O fluxo de ar devido à predominância de lábio de cima é direccionado para baixo, os dentes do maxilar inferior estão alinhados com os dentes do maxilar superior e o ângulo do instrumento é perpendicular aos dentes.



Figura 20. Posicionamento muito alto (Wilken, 2010)

“Posicionamento médio/alto”

A proporção de bocal em contacto com lábio superior é de 50% a 70%. O fluxo de ar devido à predominância de lábio de cima, é direccionado para baixo, os dentes do maxilar inferior recedem em comparação aos do maxilar superior e o ângulo do instrumento é ligeiramente descaído.



Figura 21. Posicionamento médio/alto (Wilken, 2010)

“Posicionamento baixo”

A proporção de bocal em contato lábio inferior é de 50% a 90%. O fluxo de ar devido à predominância de lábio de baixo, é direccionado para cima, os dentes do maxilar inferior podem estar alinhados com os dentes do maxilar superior, sendo o ângulo do instrumento perpendicular aos dentes, ou ainda recedidos em comparação aos do maxilar superior sendo o ângulo do instrumento ligeiramente descaído.



Figura 22. Posicionamento baixo (Wilken, 2010)

3.3.2.2 - Posicionamento dos lábios no bocal

Lábio Inferior

Segundo Wekre (2005) este tema gera debate, pois há professores que defendem o rolar do lábio inferior para baixo do lábio superior, ficando o primeiro escondido sobre o segundo. A autora argumenta contra este posicionamento, dizendo que este gera quebras de posicionamento entre o registo grave e agudo, principalmente quando são necessários o legato e a flexibilidade. O som fica descaracterizado e intensidades menores serão mais difíceis de controlar.

O outro posicionamento descrito, e utilizado pela autora, sugere o posicionamento do bocal diretamente sobre o lábio de baixo, mantendo este a sua posição natural. (Wekre, 2005)

Lábio Superior

O bocal deve ser colocado sobre o lábio superior de forma natural e/ou enrolado ligeiramente para dentro. É necessário evitar o movimento ascendente do lábio para criar uma abertura maior, pois este causara problemas no registo agudo e em intensidades maiores. (Wekre, 2005)

Abertura dos lábios

Farkas (1956) e Wekre (2005) constataam através da sua observação, experiência e pesquisa, que uma abertura maior entre os lábios gera um som mais grave que uma abertura menor, que por sua vez facilita o aparecimento de sons agudos. Estes movimentos nos lábios (e maxilar), no entanto, não devem ser exagerados, pois uma abertura em demasia e uma abertura nula, ou aproximada de nula geram sons descaracterizados das principais qualidades tímbricas da trompa.

3.3.3 - Expiração

“The air supply must be delivered into the instrument in a steady and controlled manner and with enough power by the action of the expiratory musculature to produce the desired level of sound at the correct pitch.” (Ackermann, O'Dwyer, & Halaki, 2014, p. 1)

“In order to play a wind or brass (W/B) instrument, one must learn to manipulate airflow with precision, creating and sustaining the pressures and flows required by the instrument. Breath control is an important aspect of W/B instrumental pedagogy.” (Fuhrmann, Franklin, & Hall, 2011, p. 762)

Em suma, o acima exposto sugere que na expiração terão que ser aplicadas forças que permitam ao ar sair com maior pressão e consistência. Estas forças provêm da contração dos músculos abdominais, que forçam o conteúdo abdominal a subir contra o diafragma (Antão, 2015; Farkas, 1956). Faria (2016) suporta esta informação afirmando “Através da contração dos músculos abdominais, o conteúdo abdominal é empurrado de volta para dentro da caixa torácica, movendo assim o diafragma para cima, o que acaba por provocar a diminuição do volume dos pulmões.” (p. 30).

Outro ponto considerado pelos autores é, a necessidade de uma garganta aberta e relaxada, ombros livres de tensões e pressão de ar constante. À medida que o ar se esgota, será essencial exercer mais força abdominal sobre o diafragma para manter a homogenia na pressão da expiração. (Bourgue, 2010; Faria, 2016; Farkas, 1956)

3.3.4 - Buzzing

O Buzzing é a vibração produzida pelo ar expirado, quando este passa pelos lábios em tensão. (Farkas, 1956)

Segundo Sataloff:

To produce a note, a column of air must pass through a vibrator mechanism—the lips or a single or double reed system—into a brass or woodwind instrument in a steady and controlled manner, and with enough power to produce the desired level of sound at the correct pitch (citado em Ackermann et al., 2014, p. 1)

Estas afirmações remetem-nos para os anteriores pontos abordados neste capítulo, isto é, para a produção do som pretendido/buzzing é necessário a soma dos parâmetros acima descritos. São eles, uma inspiração eficiente, expiração controlada com pressão suficiente para os sons pretendidos e a procura da embocadura (e da sua colocação no bocal) compatível e confortável para a anatomia do performer, seguindo alguns conceitos/conselhos básicos. Após o domínio destes três parâmetros a produção do som estará otimizada.

It is clear that the lips may close the air inside the mouth during bubble formation such that the pressure below the bubble is equal to that in the mouth and the surface tension (...). The bubble will grow until it causes a leak to the outside air, allowing air to blow out between the lips. The pressure underneath the lip will then suddenly drop due to the exposure to the outside air (assuming the pressure outside the lips is low) (...). The tension of the curved lip surface is no longer balanced by the mouth pressure and there will be a rapid conversion of the potential energy in the curved lip surface into kinetic energy of the lip causing the lip to slap shut. (Kemp & Smith, 2013, p. 3)

Analisando o movimento dos lábios, aquando da produção do buzzing, pode afirmar-se que a tensão produzida pelos mesmos contém o ar expirado. O aumento da pressão na boca acaba por gerar movimento nos lábios, causando uma fuga de ar e consequente diminuição da pressão de ar interior à boca, devido ao contacto

com a pressão do ar exterior. Esta diminuição de pressão permite ao lábio voltar à posição original com um som audível, sendo reiniciado o ciclo. (Farkas, 1956)

3.4 - Prática

A criação desta secção é pertinente, devido a uma necessidade de fundamentar a prática como complemento da Plataforma Interativa Online, pois a compreensão dos conteúdos da plataforma não garante, por si só, a correção de um problema técnico.

Conhecimento e habilidade são diferentes. É necessário coordenar o conhecimento adquirido, com os vários processos físicos necessários à sua prática, sendo para tal importante o estudo/prática (Farkas, 1956), ou seja, para que possa haver uma fixação das soluções propostas na Plataforma, além da exploração da plataforma, é necessária a prática da informação disposta.

Prática define-se como “atividade que visa a obtenção de resultados concretos” (Infopédia, 2017), e segundo Bosler & Greenele (2017) como “Practice is the repetition of an action with the goal of improvement”. Sobre prática para músicos, Barry e Hallam (2002) afirmam que esta é essencial à obtenção de habilidades musicais, promovendo uma técnica competente, o desenvolvimento da interpretação, a memorização, a preparação da performance e a aprendizagem de novo repertório, com o objetivo de tornar estes componentes fluentes e intuitivos. No entanto a prática e experiência poderão não garantir um alto nível performativo, sendo necessária uma prática deliberada (Ericsson, Krampe, & Tesch-Römer, 1993), que segundo Ericsson (2008) assume quatro condições:

- Objetivos definidos para determinada tarefa
- Necessidade de estar motivado para evoluir
- Obtenção de feedback
- Necessidade de repetir e melhorar

Segundo Barry e Hallam (2002), Bosler e Greenele (2017), pesquisa sobre distribuição do tempo de prática sugere que múltiplas sessões curtas de prática ao longo do tempo, em oposição a muita prática em curtos períodos de tempo, promovem maior eficácia, memorização, compreensão, possibilitando ao aluno capacidades de raciocínio para a compartimentalização de objetivos e tarefas, com o objetivo de assimilar novos conceitos. Estas sessões deverão ser consistentes e focadas nas fraquezas da performance, para serem eficazes, começando lentamente e repetindo a ação pretendida a velocidades cada vez maiores (Bosler & Greenele, 2017). Esta repetição altera a composição do cérebro permitindo uma, cada vez maior, velocidade no envio de informação do cérebro para os músculos. (Bosler & Greenele, 2017)

Parte II - Plataforma Interativa Online

A ferramenta desenvolvida, Plataforma Interativa Online de Auxílio à Correção de Problemas Técnicos na Trompa, foi criada numa tentativa de proporcionar ao aluno iniciante, professor, e trompistas em geral, uma ajuda extra, para melhoria das capacidades performativas na Trompa, através da sugestão de várias soluções para determinados problemas base, passíveis de existir na prática. Para isso foi fundamentada, através da minha experiência académica, experiência profissional como professor e através de um levantamento de dados.

O levantamento de dados incidiu, numa primeira fase, na pesquisa de informação relativa à disponibilidade de material focado em correção de problemas técnicos. Este levantamento fez-se em métodos de Trompa, programas de Trompa do Conservatório de Música de Aveiro Calouste Gulbenkian, Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga e Conservatório de Música do Porto, literatura científica, literatura escrita por trompistas de reconhecido mérito performativo e pedagógico, e paginas web de conteúdos pertinentes.

De seguida foi feita uma pesquisa sobre as diferenças entre o paradigma de ensino tradicional e o atual, as ferramentas de ensino mais utilizadas em sala de aula, incluindo a utilização no ensino da música das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), a constituição de uma aula de Trompa e ainda os seus conteúdos, numa tentativa de fundamentar a problemática abordada anteriormente, e a pertinência da Plataforma Interativa Online.

Um levantamento das teorias de produção sonora na trompa, nos processos fisiológicos associados à inspiração, expiração, embocadura, e conceitos de prática foi também feito, para fundamentar cientificamente, as correções fornecidas pela plataforma.

A análise aos programas de Trompa dos Conservatórios acima mencionados e literatura relativa à Trompa, permitiu a definição dos três temas (Inspiração, Expiração, Embocadura) a abordar na Plataforma, através da

importância dos mesmos na prática da Trompa, explícita nos documentos analisados.

Após a seleção dos temas a abordar, foi delineada uma lista com os problemas técnicos que poderiam ser encontrados em aula, e respectivas soluções, através da análise de literatura relativa à prática da Trompa, e do meu conhecimento e experiência como professor. Foram encontradas várias soluções para cada problema, cada uma incidindo numa ferramenta de ensino específica.

Mais pesquisa de informação foi feita para a fundamentação da escolha do website como transmissor de conteúdos, em detrimento de outras plataformas presentes nas TIC, pelas quais podia ter optado, sendo necessário também, fazer um levantamento de dados relativa à usabilidade, animação e design, requeridos de websites para crianças de nove a onze anos. Estes pontos serão explanados em seguida.

4 - Pertinência do Website

Segundo Prensky (2001) “Our students have changed radically. Today’s students are no longer the people our educational system was designed to teach.” (p. 1), ou seja, o sistema de ensino não está preparado para os alunos de hoje. Solomon e Schrum (2007) afirmam que a tecnologia afeta a maneira como os estudantes vivem, comunicam, e onde, quando e como aprendem, trabalhando, pensando e brincando de maneiras diferentes às anteriores gerações. Isto deve-se à rápida disseminação da tecnologia digital, que sempre acompanhou os alunos de hoje, modificando-os a nível do pensamento e processamento de informação (Prensky, 2001). Prensky considera estes alunos “Digital Natives”.

Em 2015, segundo uma pesquisa feita por Poll (2015) a estudantes americanos do ensino primário, básico e secundário, cerca de 72% dos inquiridos usavam portátil, 71% o smartphone e 62% o tablet, regularmente durante o dia, sendo que, pessoalmente, 65% possuem smartphone, 55% tablet e 54% portátil. Estes dados comprovam a exposição e acessibilidade à tecnologia, a que os

estudantes se encontram desde muito novos, tendendo a aumentar de ano para ano.

Older students use smartphones more and tablets less. Most elementary and middle school students use tablets regularly, but only about half of high school students regularly use a tablet at home or school.

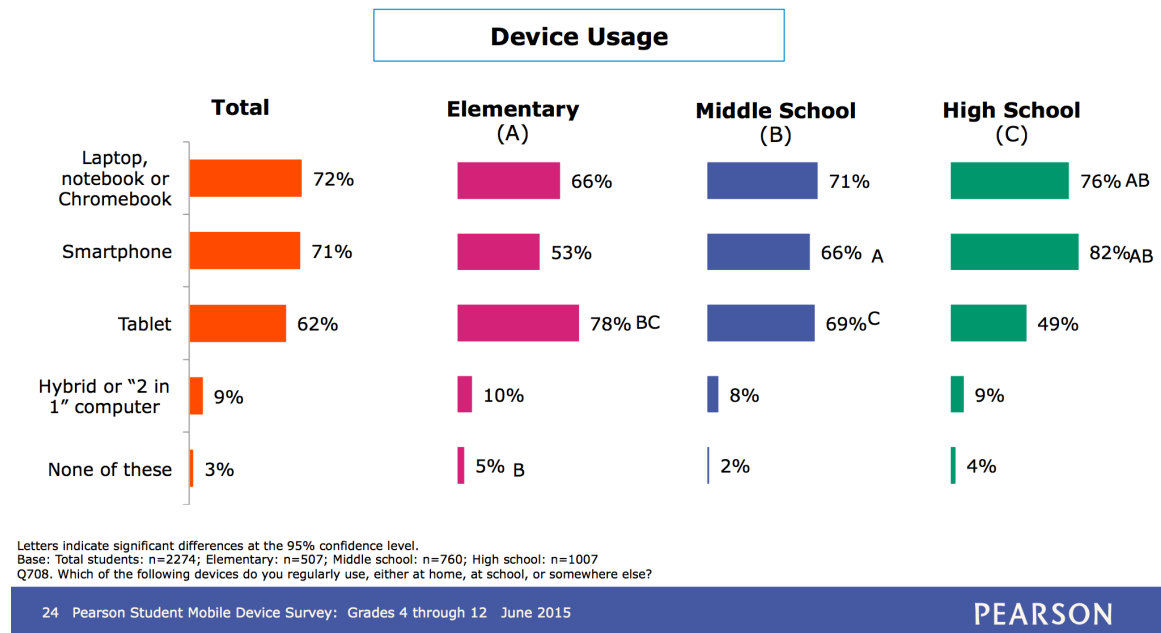


Figura 23. Utilização de aparelhos (Poll, 2015)

More than three in five elementary and middle school students own a tablet, while fewer than half of high school students do. Smartphone and laptop ownership appears to increase with grade level.

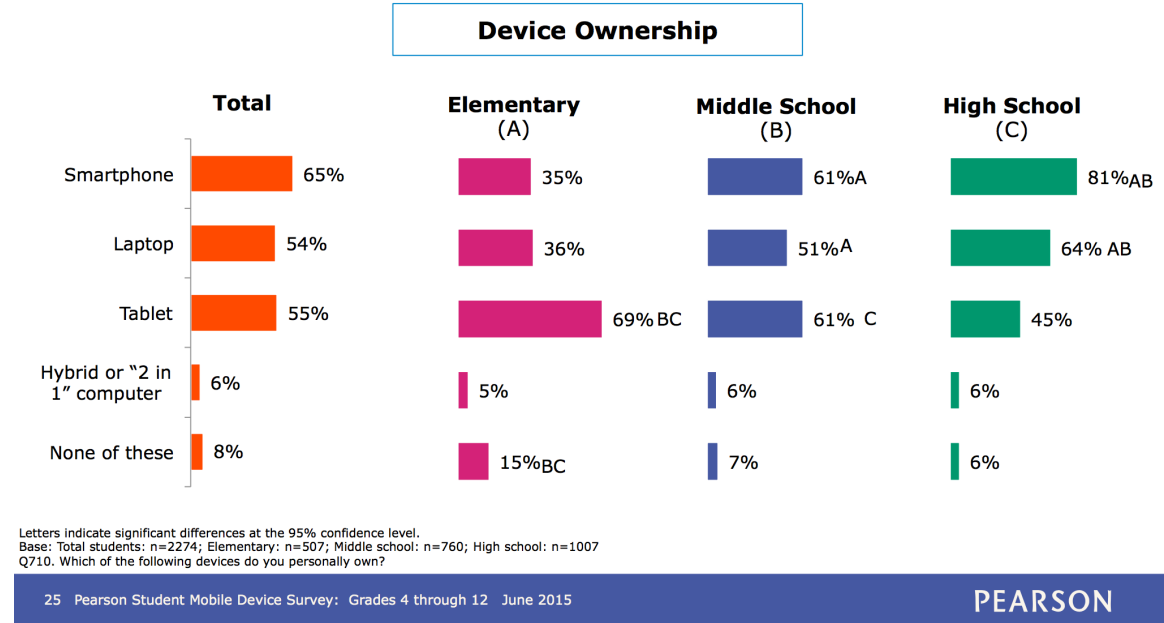


Figura 24. Posse de aparelhos (Poll, 2015)

MOBILE DEVICE OWNERSHIP AND USAGE

A Closer Look ...

A closer look at usage patterns in 2015 and 2014 shows that usage of both tablets and smartphones (at home, school or elsewhere) remains on the rise across all grade levels. In contrast, use of the hybrid experienced a modest increase over the past year.

Regularly Use	Year	Elementary	Middle School	High School
Tablets	2015	78%	69%	49%
	2014	66%	58%	42%
Smartphones	2015	53%	66%	82%
	2014	44%	58%	75%
Hybrids	2015	10%	8%	9%
	2014	4%	6%	6%

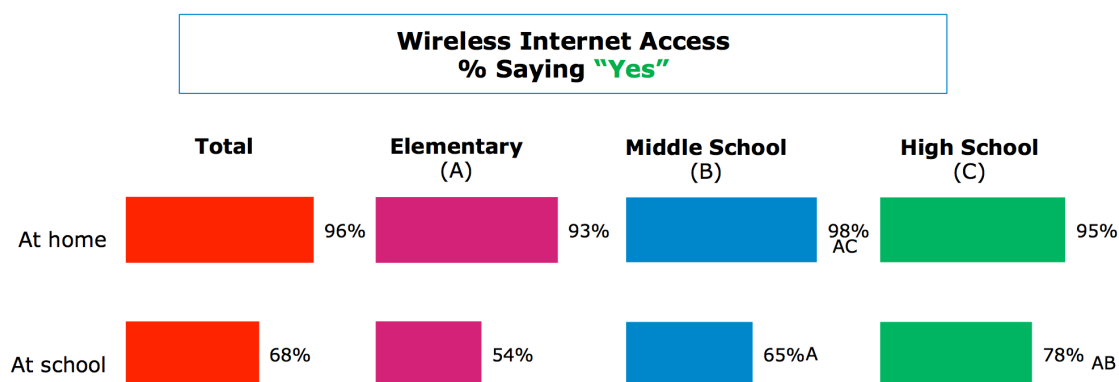
Figura 25. Evolução na utilização de aparelhos (Poll, 2015)

Em Portugal, segundo o Consumer Barometer (Google, 2016), em 2016, 97% dos jovens até aos vinte e cinco anos utilizaram o smartphone, 91% utilizaram o computador, 44% o tablet, sendo o seu uso online repartido grandemente entre redes sociais, visualização de vídeos, motores de pesquisa, e e-mail.

Prensky (2001) afirma que os alunos vivem grande parte da sua vida interligados, devido às muitas possibilidades de utilização que a tecnologia permite, como mensagens instantâneas, download de música, videojogos, entre outras. Outros autores como Solomon e Schrum (2007) acrescentam ainda a pesquisa na Internet, a partilha de ficheiros, e o uso da Web para fazer os trabalhos de casa.

Esta interligação mencionada acima por Prensky é possível hoje devido ao uso da Internet, da qual cerca de 96% dos alunos inquiridos por Poll (2015) possuem acesso, através de Wi-Fi em casa. Solomon e Schrum (2007) suportam a anterior informação afirmando “(...)young people in the developed parts of the world are very aware of the new tools at their disposal and many of them spend hours online using these tools” (2007, p. 9)

Nearly all students – across all grade levels – have Wi-Fi access to the Internet at home. Wi-Fi access at school is much lower, especially for elementary school students.



Letters indicate significant differences at the 95% confidence level.
Base: Total Students: n=2274; Elementary: n=507; Middle school: n=760; High school: n=1007
Q745. Do you have wireless internet access (Wi-Fi)...

Figura 26. Acesso a internet (Poll, 2015)

Em Portugal 98% dos jovens até aos vinte e cinco anos utilizam a Internet diariamente para uso pessoal (Google, 2016). Esta acessibilidade tanto a tecnologia como a Internet por parte dos alunos, sua portabilidade e potencialidade pedagógica, permitiram a escolha de uma ferramenta online, como meio transmissor do conteúdo proposto e desenvolvido nesta dissertação.

A ferramenta online escolhida foi o Website, devido à onnipresença e fácil acesso desta nos vários aparelhos que os estudantes hoje possuem ou têm contacto. Foram também consideradas outras ferramentas como a NativeApp e a WebApp, devido ao grande uso de smartphones e tablets pelos alunos, no entanto, apesar de demonstrarem vantagens na sua utilização, como a capacidade de tomar partido das características do aparelho para que são feitas (NativeApp), e a capacidade de serem instaladas num grande número de aparelhos móveis (WebApp) (Lionbridge, 2015), o acesso a estas App não seria possível através de outros aparelhos que os alunos possam ter, como o portátil, desktop, etc.

5 - Design para crianças e Usabilidade

Segundo Nielsen (2010):

Despite this growth in users and services, little is known about how children actually use websites or how to design sites that will be easy for them to use. Website design for children is typically based purely on folklore about how children supposedly behave (...)

Esta informação remete para uma construção de sites. sem noção de como proporcionar uma fácil e boa experiência a crianças, por parte dos designers. White (2016) sublinha o acima referido, afirmando que a aparente dificuldade no design para crianças está na premissa de que o designer não é uma criança, “They’re adults, filled with adult life experiences, adult technology preferences, and loads of adult bias about what they liked growing up” (White, 2016).

Usabilidade é um atributo qualitativo que verifica a facilidade de navegação num determinado interface (Nielsen, 2012) e segundo estudos feitos por Nielsen neste âmbito, é necessária a distinção de grupos etários quando se planeia o design para crianças, devido aos diferentes comportamentos alocados a cada grupo etário, para além das diferentes capacidades de leitura. (Nielsen, 2012)

5.1 - Considerações a ter no design web para crianças:

De seguida serão apresentadas uma série de linhas condutoras, para otimizar o design web para crianças, que serão aplicadas na Plataforma Interativa Online. White (2016), mediante a sua pesquisa, afirma, que em um website/app para crianças é necessário ter em consideração:

- Muita cor
- Elementos interativos explícitos (ex. botões com contornos ou sombras, items interativos devem abanar, brilhar, enquanto outros items/fundos podem desvanecer)
- Menus simples e explícitos
- Quando necessária acção por parte da criança será necessário que seja de maneira convincente (ex. botão grande)
- Uso parco de palavras, pois poderão não entender
- Uso de feedback sempre que algo aconteça (sons, objetos em movimento)
- Uso de dicas que levem as crianças ao sucesso. Uso de segundas oportunidades para crianças que falhem a ação pedida

Falbe (2015) acrescenta ainda outras preocupações a ter no design infantil:

- Escrita no teclado deverá ser simples em crianças até aos dez anos, devido à pouca coordenação motora fina, ainda em desenvolvimento
- Botões grandes até aos dez anos devido à coordenação motora subdesenvolvida e ao hábito proveniente do uso de tablets
- Ter em conta o aspecto social e interativo. Crianças usam o computador e tablet junto com outras crianças, havendo por parte de crianças mais velhas o hábito de avaliar e comentar
- Providenciar instruções quando necessário e mensagens de erro para crianças mais velhas
- Fazer uso de jogos como quiz, sistema de níveis e pontos

5.2 - Animações

Pode depreender-se do acima explanado que o uso de animações é um fator presente e constante no design web para crianças. Para Harley (2014) os objetivos mais comuns para a utilização de animações são:

- Atrair a atenção do utilizador e revelar mudanças na página
- Adição de diversão através de sons e efeitos
- Atribuição de um aspecto moderno através da utilização das tecnologias e técnicas mais em voga

A mesma autora afirma que devem ser consideradas algumas problemáticas, antes da aplicação de animações, sendo estas bem-sucedidas somente após a resposta às seguintes questões:

Atenção do utilizador

- Onde estaria a atenção do utilizador no momento da animação?

O ser humano muda instintivamente o foco da sua atenção perante um estímulo visual periférico. Exemplos como imagens que piscam, vídeos publicitários no lado direito, e notificações em um website, chamam a atenção para um objeto, mas interrompem o consumo do conteúdo do website, que é o objetivo principal. (Harley, 2014; Nielsen, 1995)

Objetivo da animação

- O utilizador deve notar e agir sobre a animação?

Para que a animação seja bem aplicada é necessário perceber se esta terá como objetivo atrair a atenção do utilizador para um novo objeto, ou proporcionar acesso a uma nova característica, sem desviar a atenção do utilizador do conteúdo principal. (Harley, 2014)

- A animação funcionará como transição entre estados do objeto?

Transições animadas entre posicionamentos diferentes de um objeto serão mais facilmente percebidas pelo utilizador, pois este acompanhará a mudança entre partes do objeto, ao invés de raciocinar para compreender a animação, devido à mudança instantânea do objeto. (Nielsen, 1995)

- Indicará uma relação entre objetos que já se encontram sob a atenção do utilizador?

“When used for the right reasons, animating an element on the screen can help convey how that element relates to other elements on the page and to

any actions that the user has just taken.” (Harley, 2014), isto é, uma animação poderá ser usada para reforçar a ligação entre objetos dependentes de uma ação tomada pelo utilizador.

Frequência da animação

- Qual a frequência da animação durante a sessão?

A repetição de animações poderá ser um obstáculo para o utilizador que consome o conteúdo do website, aumentando também o tempo que uma tarefa demora a completar. “Users do not want to wait and watch a lengthy animation sequence over and over again, especially when it has no purpose other than being “fun” and showing off the coding capabilities of the developer.” (Harley, 2014)

Mecânica da animação

- O utilizador acionará diretamente a animação?
- A animação será acionada após carregamento da página?

Aliado a estas duas questões é necessário considerar a velocidade da animação.

- Transição lenta causará menos distração ao utilizador, sendo útil para animações não acionadas diretamente pelo utilizador
- Transição rápida chamará a atenção para uma ação que o utilizador deverá tomar (Harley, 2014)

6 - Problemas Técnicos e Correções

6.1 - Problemas Técnicos

A lista de problemas técnicos a apresentar na Plataforma Interativa Online, foi escolhida com base na minha experiência como professor, onde diariamente me deparo com maus hábitos técnicos dos alunos adquiridos ao longo do tempo e prejudiciais à melhor prática da Trompa, e fundamentada na informação disponível em Teorias de Produção Sonora do Capítulo I, onde são explanados os conceitos alocados à prática da Trompa e instrumentos de metal. São eles:

Inspiração

- Inspiração pouco profunda
- Inspiração forçada para zona superior do corpo (ombros)
- Pouca abertura da garganta

Expiração

- Pouca pressão abdominal/diafragmática
- Demasiada tensão no corpo

Embocadura

- Flacidez dos músculos que moldam a embocadura
- Posição do bocal sobre os lábios

6.2 - Correções

As correções oferecidas na Plataforma Interativa Online são fundamentadas pela literatura existente associada à Trompa e instrumentos de metal, Teorias de Produção Sonora do Capítulo I, investigação científica e minha experiência profissional. São apresentadas várias correções para o mesmo problema técnico, usando múltiplas ferramentas de ensino como exercícios, que permitem a mecanização de determinada prática (Ribeiro, 2016), imagem mental (visual), pertencente a uma das três categorias de imagética - visual/cinestésica/aural - (G. Welch & Sundberg, 2002), que segundo Lehmann e Sloboda (2007), são importantes pela sua indissociação à criação, reprodução e relembrar da música, e ferramentas, que através da utilização de utensílios, promovem a compreensão de certas práticas, podendo haver um retorno de feedback em tempo real, para que alunos em fases distintas de desenvolvimento cognitivo, possam obter soluções para o problema que pretendem ultrapassar.

Outras ferramentas são também apresentadas, sendo transversais a todos os problemas técnicos, caso do espelho que proporciona uma ajuda visual, aumentando a percepção a nível neuromuscular da prática requerida, como acima mencionado no capítulo 1.3 - Ferramentas de Ensino, gravação vídeo que segundo Matos (2013) “(...) permitem uma audição posterior e nova avaliação do executado, sendo possível até, a identificação de problemas não anteriormente identificados” (p. 36), e o quiz, apresentando na forma de um jogo uma ferramenta capaz de influenciar e motivar o aluno a compreender as temáticas abordadas na Plataforma Interativa Online, vindo de encontro à definição que Wang (2011) faz de gamification “(...)series of design principles, processes and systems used to influence, engage and motivate individuals, groups and communities to drive behaviours and effect desired outcomes.”

Serão alocados ainda, alguns concelhos sobre prática durante a exploração desta secção, para que o aluno assimile os conteúdos mais rápida e eficazmente.

6.2.1 - Inspiração

6.2.1.1 - Inspiração pouco profunda

Exercícios - Os seguintes exercícios provêm de um Semanal da Respiração proposto por Bernardo (2016) para o seu relatório de estágio, e foram escolhidos pela progressiva necessidade de inspirar mais profundamente para aguentar expirações maiores.

Exercício 1

- Definir um metrônomo para $\text{♩} = 60$
- Necessário relaxar o corpo, mantendo os ombros e pescoço livre de tensão, e garganta desobstruída.
- No caso de tonturas, é necessário repouso antes de prosseguir com o exercício.

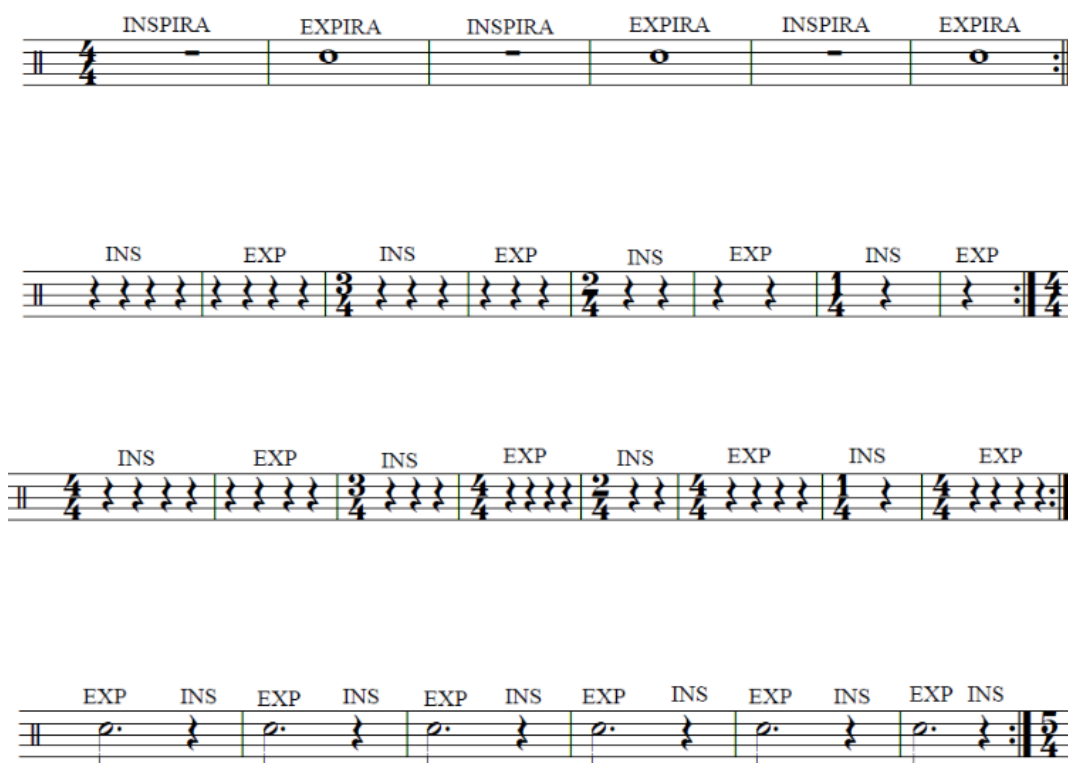


Figura 27. Exercício 1 (Bernardo, 2016, p. 93)

Exercício 2

- Definir um metrônomo para ♩ = 60
- Necessário relaxar o corpo, mantendo os ombros e pescoço livre de tensão, e garganta desobstruída.
- No caso de tonturas, é necessário repouso antes de prosseguir com o exercício.
- Inspiração com a duração de três tempos
- Expiração controlada com a duração de seis tempos
- Será necessário repetir quatro vezes, havendo entre cada exercício um repouso de três tempos

Exercício 3

- Definir um metrônomo para ♩ = 60
- Necessário relaxar o corpo, mantendo os ombros e pescoço livre de tensão, e garganta desobstruída.
- No caso de tonturas, é necessário repouso antes de prosseguir com o exercício.
- Inspiração com a duração de um tempo
- Expiração controlada com a duração de seis tempos
- Será necessário repetir quatro vezes, havendo entre cada exercício um repouso de três tempos

Imagem mental – Proponho que o aluno pense que cada inspiração é como a inspiração necessária para sustentar a respiração debaixo de água durante um longo período de tempo, assim evitando inspirações superficiais.

Ferramentas – Segundo Faria (2016), o Breathing Bag permite a medição da capacidade pulmonar 5/6L, exercitando inspirações e expirações profundas, sendo importante atingir os limites de volume pulmonar a cada inspiração/expiração. Kimball (n.d.) afirma que este utensílio permite treinar fluxo, pela pouca resistência que produz na respiração, e volume de ar, pela prática de inspirações/expirações máximas, ajudando na necessidade de inspirações mais rápidas e profundas, e no aumento da capacidade pulmonar. Permite ainda um feedback em tempo real da quantidade de ar inalada/exalada.



Figura 28. Breathing Bag (Faria, 2016, p. 38)

6.2.1.2 - Inspiração forçada para zona superior do corpo (ombros)

Exercícios – Este exercício foi retirado do Relatório Final de Prática de Ensino Supervisionada de Faria (2016), sendo pertinente pela necessidade de o aluno se consciencializar dos músculos envolvidos na correta respiração, para cumprir os objetivos pretendidos.

Exercício 1

- Inspiração e Expiração pelo nariz
- Inspiração pelo nariz, Expiração pela boca
- Inspiração e Expiração pela boca

Faria (2016) deixa algumas considerações na realização deste exercício:

(...)realizar o exercício à frente de um espelho para ver o movimento que o corpo realiza – inspiração: peito levanta e a barriga vai para “fora” (músculos abdominais relaxam); expiração: peito desce e barriga vai para dentro (contração dos músculos abdominais). Se o exercício for realizado de pé ou sentado, ter atenção para ter as costas eretas e as pernas afastadas à largura dos ombros ou anca. É também objetivo do presente exercício ajudar a ficar relaxado e descontraído, sem realizar qualquer tensão no corpo. (p. 33)

O seguinte exercício provém de um manual por Lehrer, Vaschillo, e Vaschillo (2000) para exercitar a atividade dos baroreflexos, sendo pertinente pelo facilitamento na compreensão de uma respiração abdominal relaxada.

Exercício 2

- Treinar respiração abdominal em posição deitada
- Treinar respiração abdominal em posição sentada
- Treinar respiração abdominal em pé

Imagem mental – Imaginar que perdemos a força nos músculos dos braços, peito, ombros e pescoço, antes e durante a inspiração. Esta imagem proporciona relaxamento muscular, assim evitando tensão na zona superior do corpo.

6.2.1.3 - Pouca abertura da garganta

Exercícios – O seguinte exercício provém de um Semanal da Respiração proposto por Bernardo (2016) para o seu relatório de estágio, e foi escolhido pela necessidade de inspirar e expirar com a garganta livre de tensões, consequentemente abrindo-a para produzir o som “HO” requerido.

Exercício 1

- Inspiração com a duração de um tempo
- Necessária uma circulação de ar constante entre a inspiração e a expiração, produzindo um som aberto “OH”
- Expiração com a duração de um tempo
- “Como ajuda física, pode levantar a mão até ao ombro como que fosse sugada pelo ar e depois esticar o braço ao expirar, sentindo o ar na ponta dos dedos” (Bernardo, 2016, p. 91)
- Será necessário repetir seis vezes

O seguinte exercício provém de um livro escrito por Shewel (2009), e foi escolhido pela capacidade de alargar e relaxar a garganta.

Exercício 2

- Colocar a ponta da língua em contacto com os dentes de baixo
- Inspirar silenciosamente formulando um “ah” na parte de trás da boca, sentindo a expansão da zona abdominal e costelas inferiores.
- Colocando os dedos e polegar acima da laringe, poder-se-á sentir um alargamento do trato vocal, e descida da laringe.
- Expirar silenciosamente com a mesma postura interna
- Repetir várias vezes

Imagem mental – Imaginar o início de um bocejo permitirá uma abertura da garganta suficiente à inspiração.

Ferramentas - Velázquez recomenda a prática de exercícios de respiração, utilizando um tubo entre dois a dois centímetros e meio de diâmetro colocado entre os dentes, permitindo uma garganta aberta e relaxada. (citado em Faria, 2016)

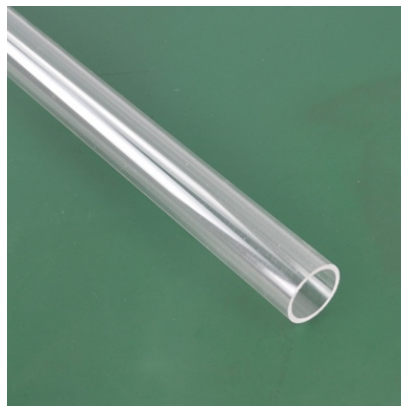


Figura 29. Tubo de plástico

6.2.2 - Expiração

6.2.2.1 - Pouca pressão abdominal/diafragmática

Exercícios - Este exercício foi retirado do Relatório Final de Prática de Ensino Supervisionada de Faria (2016) sendo pertinente pela necessidade de uma pressão abdominal constante e suficiente, produzindo fluxo de ar constante e pressionado, para manter a folha de papel A4 suspensa na parede.

Exercício 1

- Realizado em pé e é necessária uma folha de papel A4
- Segurar a folha na parede à altura dos ombros
- Em frente da folha inspirar para seguidamente expirar para o centro da folha, retirando as mãos. A folha deverá ficar segura pela pressão

da expiração na parede

- Progressivamente afastar-se da folha, aumentando a pressão e velocidade do ar para a folha não cair
- “O objetivo do exercício é manter uma velocidade de ar constante/permanente e realizar inspirações rápidas, para em contexto musical não “cortar” constantemente as frases musicais.” (Faria, 2016, p. 35)

O seguinte exercício provém de um Semanal da Respiração proposto por Bernardo (2016) para o seu relatório de estágio, e foi escolhido pelo uso das mãos e a inclinação do corpo no auxílio à percepção muscular necessária numa expiração abdominal pressionada.

Exercício 2

- Necessário relaxar o corpo, mantendo os ombros e pescoço livre de tensão, e garganta desobstruída.
- No caso de tonturas, é necessário repouso antes de prosseguir com o exercício.
- Cintura envolta pelas mãos abertas, com dedos médios dirigidos para o umbigo
- Tentativa de juntar as mãos pressionando a cavidade abdominal, e expelindo ar dos pulmões
- Inclinar o corpo para a frente durante a expiração
- Inspirar mantendo a garganta aberta, enquanto mãos afastam e corpo reclina para a posição inicial
- Repetir quatro vezes

Imagem mental - Imaginar o ar necessário para apagar um bolo de aniversário com muitas velas, esta imagem forçará naturalmente uma expiração mais pressionada.

Ferramentas – O Ultrabreathe é um utensílio que cria resistência à respiração, permitindo ajustar níveis de resistência diferentes. Promove ainda o aumento da capacidade pulmonar (Faria, 2016). Kimball (n.d.) afirma que a resistência que causa promove o aumento da pressão na inspiração/expiração.



Figura 30. Ultrabreathe (Faria, 2016, p. 39)

6.2.2.2 - Demasiada tensão no corpo

Não foram encontrados exercícios cujo foco fosse a expiração livre de tensões na literatura de trompa e instrumentos de metal, no entanto Técnicas como o Yoga e Alexander dão relevância ao facto de uma má respiração estar associada a tensões corporais desnecessárias, podendo estas tensões ser causadas por stress, vícios respiratórios, excesso de exercício. Uma das premissas destas técnicas é que o relaxamento está intrinsecamente alocado a uma boa prática respiratória. Esta afirmação é apoiada por pesquisa científica como a de Benson (1993) e Martarelli, Cocchioni, Scuri, & Pompei (2011) que relatam:

Most, if not all, meditation procedures involve diaphragmatic breathing (DB), which is the act of breathing deeply into the lungs by flexing the diaphragm rather than the rib cage. DB is relaxing and therapeutic, reduces stress and is a fundamental procedure of Pranayama Yoga, Zen, transcendental meditation and other meditation practices. (p. 2)

Outro fator comum é a relevância da expiração para o relaxamento. Jesus (2013) suporta esta informação, afirmando que estender a expiração é uma necessidade na aprendizagem de novos padrões respiratórios no Yoga.

(...) the sympathetic system helps the body gear up for physical activity by accelerating the heart rate, raising blood pressure, and increasing tension in the large skeletal muscles; the parasympathetic system does the opposite—decreasing heart rate, lowering blood pressure, and releasing muscular tension. Inhalation stimulates the sympathetic system, and exhalation stimulates the parasympathetic system (YogaInternational, 2014)

Depreende-se desta afirmação que estimulando uma boa expiração, o número de batimentos cardíacos baixa (Lehrer et al., 2000), e mecanismos de relaxamento naturais ao corpo humano entrarão em ação, diminuindo níveis de tensão muscular.

Exercícios - O seguinte exercício foi retirado do website da Yoga International (2014), sendo pertinente pela necessidade de alongar a expiração proporcionando relaxamento.

Exercício 1

- Sentar com cabeça, pescoço e tronco alinhados
- Respiração abdominal feita pelo nariz
- Contar até três durante a inspiração, nova contagem até três durante a expiração, sempre suave e relaxadamente
- Gradualmente aumentar pressão abdominal na expiração, ajustando a contagem para quatro na expiração e dois na inspiração
- Ter atenção para não estender a expiração para além da capacidade pulmonar
- Praticar durante cinco minutos por dia.

Imagem mental – Imaginar que perdemos a força nos músculos dos braços, peito, ombros e pescoço, antes e durante a inspiração. Esta imagem proporciona relaxamento muscular, assim evitando tensão desnecessária durante a expiração.

Ferramentas – Flow-Ball é um utensílio que promove o desenvolvimento da coluna de ar, e capacidade pulmonar (Faria, 2016), proporcionando um feedback visual e em tempo real de variações no fluxo de ar (Lã, Wistbacka, Andrade, & Granqvist, 2017). Apesar de não estar diretamente alocado a uma prática de relaxamento, sendo útil no treino de fluxo de ar, devido à pouca resistência que causa na expiração (Kimball, n.d.), considero-o pertinente a esta correção, devido à sua capacidade de alongar a expiração e consequentemente produzir relaxamento durante a mesma, tendo uma componente lúdica para as crianças simultaneamente. (Faria, 2016)



Figura 31. Flow-Ball (Faria, 2016, p. 39)

6.2.3 - Embocadura

6.2.3.1 - Flacidez dos músculos que moldam a embocadura

Exercícios com ferramentas – Para fortalecimento dos músculos associados à embocadura é sugerido um exercício com lápis, retirado do website de Wilken (2010). Acerca da sua pertinência Wilken afirma:

They are an effective way to strengthen specific embouchure muscles away from the horn in such a way that you don't risk the injury that can come from excessive mouthpiece pressure. They are also strenuous, when done correctly, so they really work the muscles when done properly.

Segundo Alves (2016), este exercício caracteriza-se de isométrico pela contração nos músculos impossibilitadora de variação de comprimento nos mesmos. A sua prática tem como benefício o aumento de resistência.

Exercício 1

- Necessário um lápis de madeira
- Formular a embocadura, como em preparação para o buzzing
- Colocar o lápis entre os lábios pressionados
- Com a pressão dos lábios sobre o lápis apenas, mantê-lo horizontal
- Praticar inicialmente apenas alguns segundos, devido ao cansaço que o exercício causa
- Relaxar pós-exercício
- Aumentar duração do exercício gradualmente



Figura 32. Embocadura correta (Wilken, 2010)



Figura 33. Embocadura incorreta (Wilken, 2010)

O seguinte exercício foi retirado da dissertação “Práticas de Desenvolvimento da Embocadura nos Instrumentistas de Bocal” apresentada por Alves (2016), sendo pertinente pelo aumento de resistência que proporciona, através de contrações isométricas dos músculos da embocadura.

Exercício 2

- Necessário o P.E.T.E (Personal Embouchure Training Exerciser)



Figura 34. P.E.T.E. (Warburton, 2013)

- “Coloque o disco do P.E.T.E.™ entre os lábios e os dentes”. (Alves, 2016, p. 26)
- “Com o dedo polegar e o indicador puxe o P.E.T.E.™ cuidadosamente para a frente e tente contrariar este movimento com os lábios, puxando o P.E.T.E.™ na direção dos dentes (...).”(Alves, 2016, p. 26)
- “Resista a esta ação utilizando os músculos dos lábios.”(Alves, 2016, p. 26)

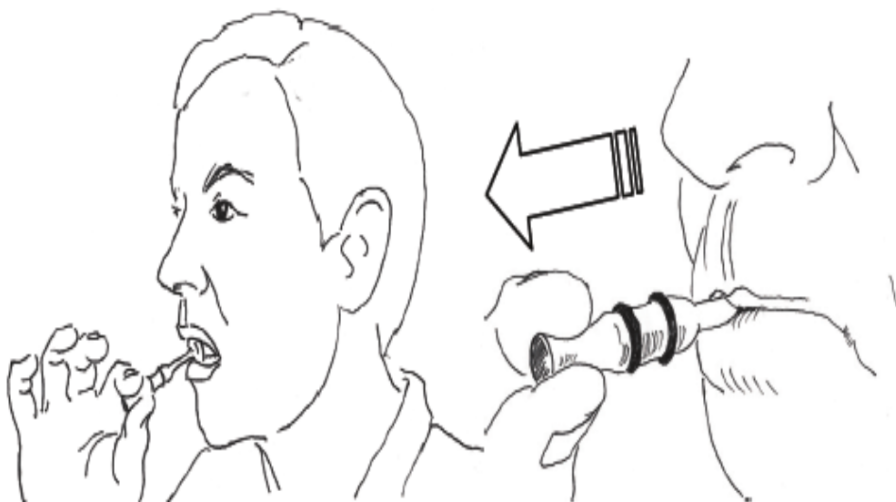


Figura 35. Exercício com P.E.T.E (Warburton, 2013)

É ainda considerado um exercício de Alves (2016), pertinente pelo desenvolvimento dos músculos e flexibilidade da embocadura, através de movimentos isométricos e isotônicos utilizando a ferramenta U-Trainer.

Exercício 3

- Necessário o U-Trainer.



Figura 36. U-Trainer (Hickey's, 2017)

- “Coloque as extremidades do u-Trainer® nos cantos da boca.”(Alves, 2016, p. 23)
- “Pense nas vogais “I” e “U” para a realização deste exercício.” (Alves, 2016, p. 23)
- “De seguida vá alternando entre as vogais “I” e “U”. “I” deve ser pensado como um sorriso bem grande e o “U” como um bico bem fechado.” (Alves, 2016, p. 23)
- “Vá alternando estes dois movimentos (Alves, 2016, p. 23)



Figura 37. Exercício com U-Trainer (U-Trainer, n.d.)

6.2.3.2 - Posição do bocal sobre os lábios

Exercícios – Como apresentado previamente nas Teorias de Produção Sonora do Capítulo I, é praticamente impossível definir uma embocadura ideal, devido à multiplicidade de fisionomias da cavidade oral e musculatura associada. Esta mesma premissa define o posicionamento do bocal sobre os lábios, ou seja, na ausência de uma descrição ideal para o melhor posicionamento do bocal, é necessário trabalho exploratório que permita encontrar o posicionamento que melhor se adapta à fisionomia do praticante, tendo sempre em conta o impacto na prática da Trompa.

É proposto para correção de posicionamentos pouco eficientes à prática da Trompa, uma exploração pelas práticas mais comuns apresentadas nas Teoria de Produção Sonora do Capítulo I, na tentativa de que o estudante encontre o posicionamento do bocal sobre os lábios ideal para si, mediante o som emitido, amplitude de registo e resistência (Alves, 2016) pretendidos pelo aluno e professor.

Horizontalmente é comum um posicionamento central e simétrico nos lábios, havendo desvio no caso de a denteição do praticante assim necessitar.

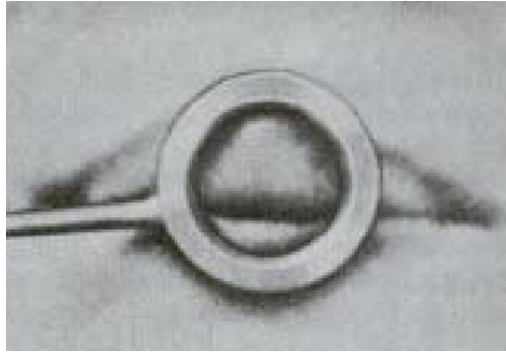


Figura 38. Posição horizontal central (Farkas, 1956, p. 23)

Verticalmente, é comum encontrar $\frac{1}{3}$ da área do bocal para o lábio de baixo e $\frac{2}{3}$ para o de cima, havendo adaptação no caso de a fisionomia do praticante assim necessitar.



Figura 19. Posição central, $\frac{2}{3}$ lábio de cima, $\frac{1}{3}$ lábio de baixo (Farkas, 1956, p. 23)

Teorias mais recentes apontam três posicionamentos funcionais, que virtualmente descrevem as possibilidades existentes para o contacto entre lábios e bocal, em qualquer instrumentista de metal.

Posicionamento muito alto - 70% a 90% do bocal em contacto com o lábio de cima. O fluxo de ar é direccionado para baixo, os dentes do maxilar inferior estão alinhados com os dentes do maxilar superior e o ângulo do instrumento é perpendicular aos dentes.

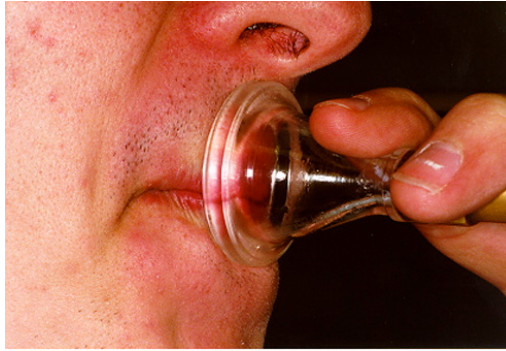


Figura 20. Posicionamento muito alto (Wilken, 2010)

Posicionamento médio/alto - 50% a 70% do bocal em contacto com o lábio de cima. O fluxo de ar é direccionado para baixo, os dentes do maxilar inferior recedem em comparação aos do maxilar superior e o ângulo do instrumento é ligeiramente descaído.



Figura 21. Posicionamento médio/alto (Wilken, 2010)

Posicionamento baixo - 50% a 90% do bocal em contacto com o lábio de cima. O fluxo de ar é direccionado para cima, os dentes do maxilar inferior podem estar alinhados com os dentes do maxilar superior, sendo o ângulo do instrumento perpendicular aos dentes, ou ainda recedidos em comparação aos do maxilar superior sendo o ângulo do instrumento ligeiramente descaído.



Figura 22. Posicionamento baixo (Wilken, 2010)

7 - Constituição da Plataforma Interativa Online

7.1 - Construção e alojamento

A plataforma foi construída em HTML5, sendo esta a evolução mais recente do HTML (HyperText Markup Language), a linguagem de programação básica da Web, definindo e descrevendo o conteúdo de uma página web. HyperText refere-se às ligações (links) que conectam páginas Web, e Markup ao conjunto de caracteres que descrevem a estrutura e aparência de uma página Web. O HTML5 difere da sua predecessora nos novos elementos, atributos e comportamentos que disponibiliza ao programador, possuindo um maior conjunto de tecnologias, permitindo Websites e aplicações mais diversas. (Mozilla, 2017)

A plataforma está alojada em Heroku.com. Heroku é uma plataforma nuvem, que permite a construção, gestão, e apresentação de apps, de forma gratuita (na versão mais básica), garantindo a infraestrutura, servidores e hardware necessários ao alojamento. O link para o acesso à plataforma é: <https://correcao-problemas-tecnicos.herokuapp.com>.

7.2 - Título

O título aplicado à plataforma é “HornExplorer”, subscrevendo uma das principais premissas do novo paradigma de ensino, autonomia na aprendizagem,

exploração e resolução dos próprios problemas, e incentivando o utilizador a percorrer o site na busca de informação relativa à Trompa.

7.3 - Contexto

A plataforma toma a aparência de uma experiência escolar, muito similar à que o aluno tipicamente possui num dia de escola. Toda a ação ocorre numa sala de aula, com motivos que remetem para o ensino de música e Trompa.



Figura 39. Sala de aula

O professor de Trompa servirá de guia durante a exploração da plataforma, explicando passo a passo o que o aluno deve fazer, e as soluções aos problemas técnicos que o aluno quer abordar.



Figura 40. Professor

7.4 - Descrição dos conteúdos

Após carregamento da página inicial, o professor dará uma breve explicação dos conteúdos e objetivos da plataforma.

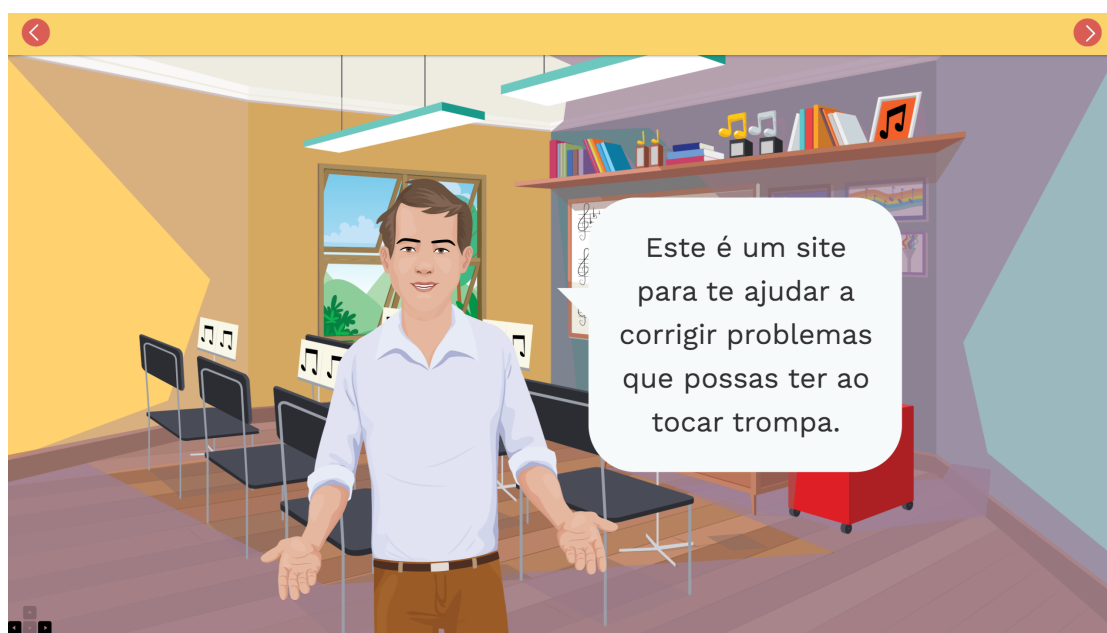


Figura 41. Explicação dos conteúdos

No menú seguinte, o professor apresenta as três temáticas, sobre as quais os problemas técnicos e soluções, posteriormente apresentados, se inserem, pedindo para o aluno/utilizador seleccionar a que mais lhe convém explorar. São elas a Inspiração, Expiração e Embocadura.



Figura 42. Três temáticas

Após seleção de uma das 3 temáticas o aluno é encaminhado para uma breve apresentação, da melhor maneira de produzir eficazmente a temática escolhida.



Figura 43. Produção da temática

Finda a breve apresentação da temática escolhida, ao aluno é pedido, em seguida, a seleção de um problema, ao qual necessite de aprofundar conhecimento.



Figura 44. Problemas técnicos

No menú seguinte são produzidos objetos referentes a um tipo de correção, dos quais o Professor pede ao aluno que selecione um.



Figura 45. Soluções

O objeto um é um haltere, representando o tipo de correção “Exercícios”. Em “Exercícios” são apresentados vídeos com os conteúdos a assimilar, por parte do aluno.



Figura 46. Exercícios

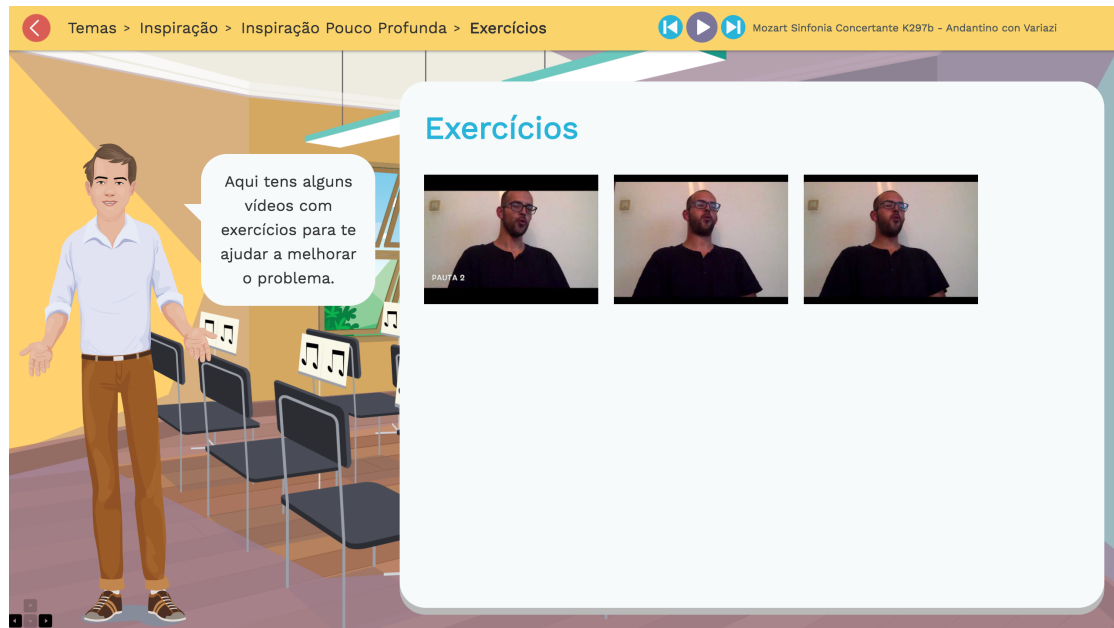


Figura 47. Vídeos de exercícios

O objeto dois é uma nuvem, representando o tipo de correção “Imagem mental”. Em “Imagem mental” é apresentada uma ideia/metáfora visual, que ajudará o aluno a atingir o objetivo, através de ilustrações animadas.

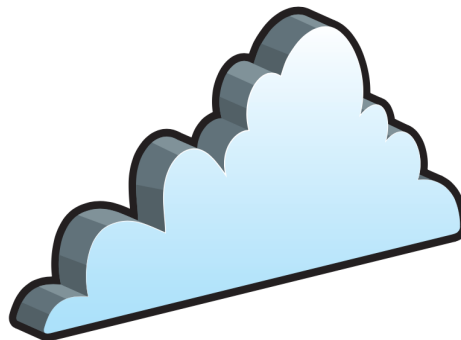


Figura 48. Imagem mental



Figura 49. Demonstração imagem mental

O objeto três é um espelho, representando o tipo de correção “Espelho”. Em “Espelho” ocorre um acesso à câmara, podendo o aluno visualizar e analisar os problemas técnicos que possui, e as consecutivas correções. É permitida ainda a gravação nesta secção.



Figura 50. Espelho

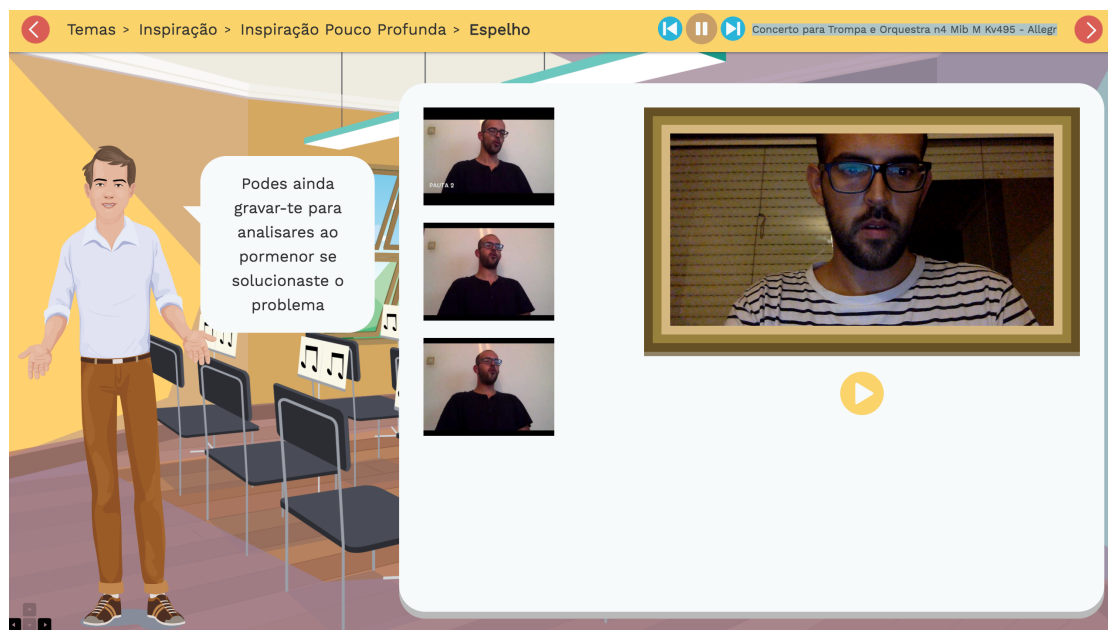


Figura 51. Demonstração espelho

O objeto quatro é uma chave inglesa, representando o tipo de correção “Ferramentas”. Em “Ferramentas” são apresentados vídeos que esclarecem o manuseamento dos utensílios de apoio às correções.



Figura 52. Ferramentas

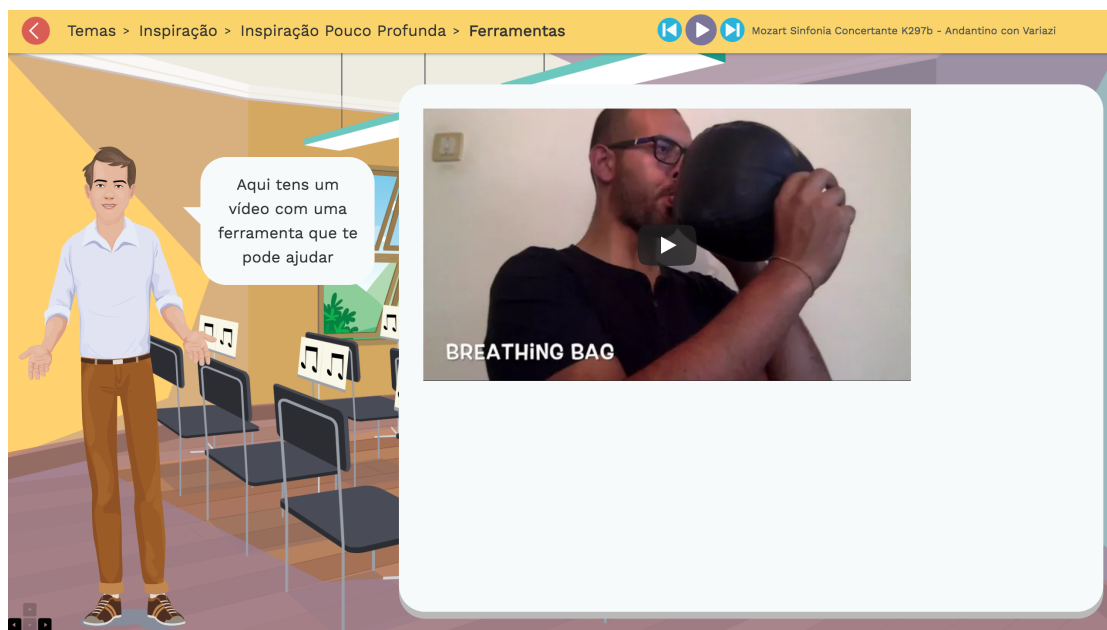


Figura 53. Demonstração ferramentas

O objeto cinco é um ponto de interrogação, representando o tipo de correção “Quiz”. Em “Quiz” é apresentado um jogo de perguntas com vista a análise da compreensão da temática pelo aluno. (Anexo 5: Quiz)



Figura 54. Quiz

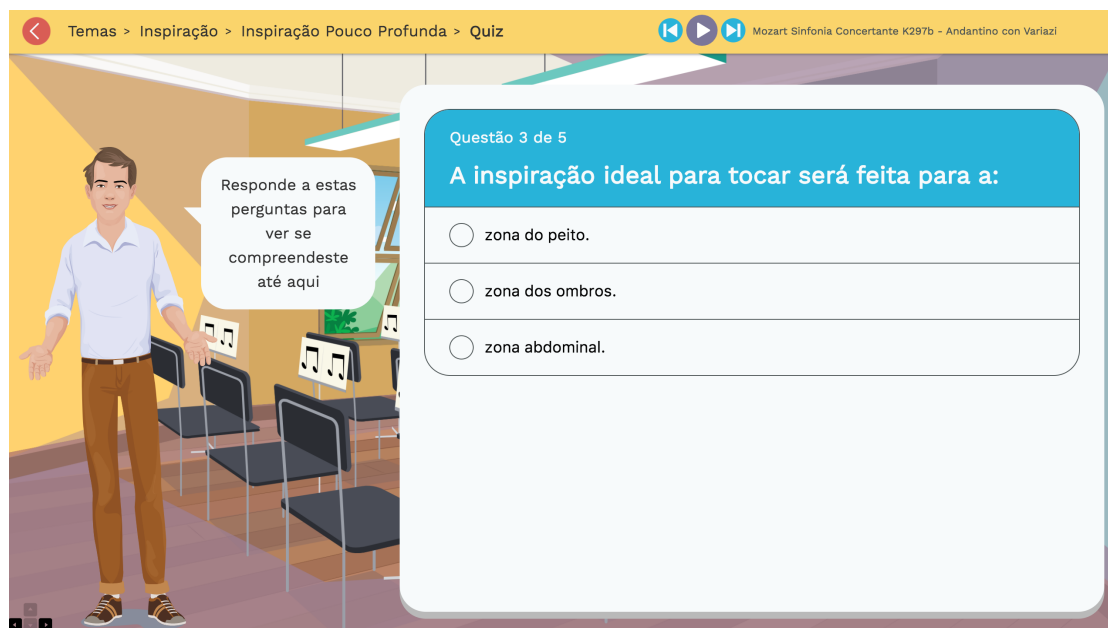


Figura 55. Demonstração quiz

Existe ainda uma secção que disponibiliza conselhos sobre como praticar e fixar os conteúdos desta plataforma.

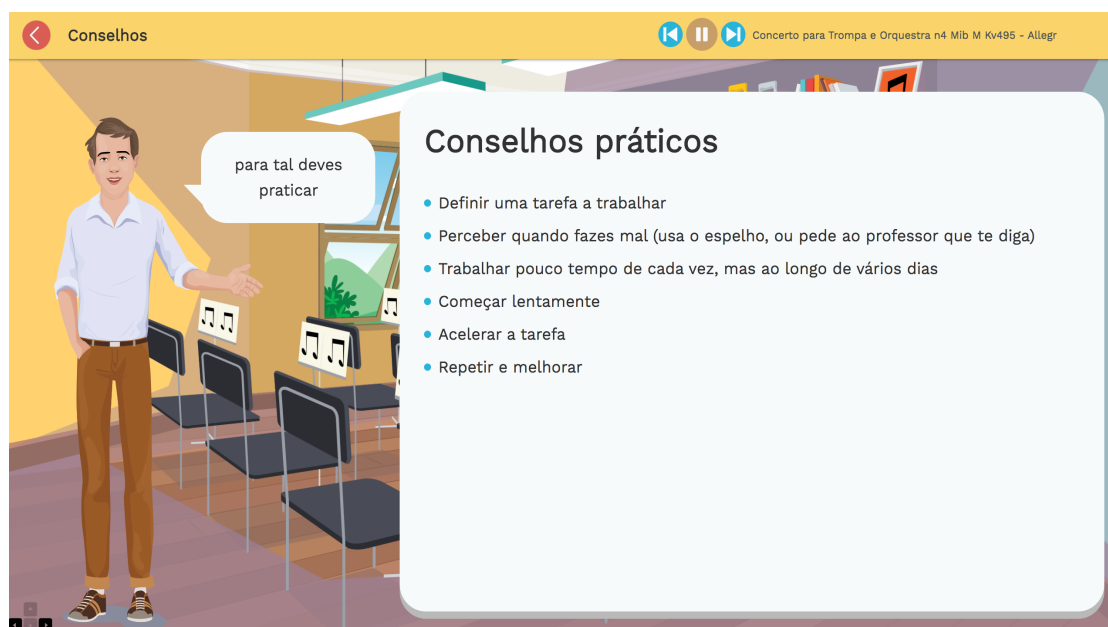


Figura 56. Conselhos

7.5 - Navegação

A exploração da plataforma é feita através de três tipos de comandos: setas de avanço ou retrocesso que se encontram nos cantos superiores, setas do teclado que permitem a mesma função das anteriores sem a necessidade de mover o cursor, e barra de navegação que possibilita o recuo rápido para páginas previamente exploradas, sem a necessidade de recuar página a página até ao ponto pretendido.



Figura 57. Setas



Figura 58. Setas no teclado

Temas > Inspiração > Inspiração Pouco Profunda > Quiz

Figura 59. Barra de navegação

A plataforma possui ainda um leitor com uma playlist constituída de excertos de música para trompa, servindo de banda sonora à exploração da plataforma.

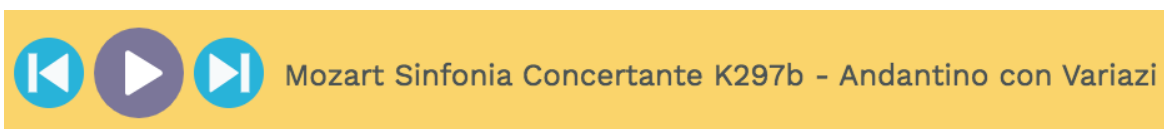


Figura 60. Leitor

Reflexão conclusiva

Esta Plataforma Interativa Online de Auxílio à Correção de Problemas Técnicos na Trompa, foi um projeto ambicioso pela multidisciplinaridade que envolveu, motivando-me e enriquecendo-me a nível pessoal, pela abordagem e conjugação de áreas tão diversas como o design, programação, conceitos de usabilidade e animação, além de um aprofundamento do conhecimento pedagógico e trompístico, a nível de conceitos relacionados com a performance, seus fundamentos, problemas técnicos, ferramentas pedagógicas de transmissão de conhecimentos e prática. Ambicioso também, pela sua singularidade, divergindo de outras plataformas que promovem correção de problemas técnicos na Trompa, como fóruns, que apresentam informação textual não adaptada a todas as idades, ou vídeos de “How to...” e masterclasses, que disponibilizam visões únicas e provindas da experiência do professor.

Durante a construção deste projeto foi recorrentemente encontrada, na literatura de Trompa, informação relativa à necessidade de domínio dos fundamentos para evitar obstáculos que prejudicam o aluno e impossibilitam uma performance capaz. Foi minha preocupação transmitir igualmente esta premissa por toda a plataforma, através da fundamentação científica da informação disponibilizada, e seleção de exercícios testados e desenvolvidos por outros professores e colegas, retirando assim informação duvidosa e ambígua, que de outra maneira poderia ser entendida de forma errada pelo aluno. Esta fundamentação foi alocada à prática, através de uma adaptação da terminologia científica, para as crianças à qual esta plataforma se destina, e através da utilização de múltiplas ferramentas pedagógicas de transmissão de informação, para que houvesse maior possibilidade de o aluno assimilar os conteúdos propostos.

Outra preocupação inerente a este projeto, foi a necessidade de apresentar uma plataforma enquadrada e fundamentada nos ideais do novo paradigma de ensino, promovendo a motivação, através de conteúdos adaptados ao grupo foco (utilização de ilustração e animação), interação, exploração e requisição ao aluno,

de uma análise introspetiva dos obstáculos à sua performance e posterior pesquisa da solução que melhor se adapta a ele. Linhas condutoras de utilização de TIC na educação, foram também consideradas, permeando a plataforma de características como a possibilidade de aprendizagem à distância e na ausência do professor, aprendizagem própria, através da capacidade de o aluno poder gravar e analisar a sua performance “in loco”, e possibilidade de atualização e renovação constantes dos conteúdos e tecnologias presentes na plataforma.

Além de um projeto útil na correção de problemas técnicos, é esperado que este fomenta a vontade em outros professores, de criar ferramentas diferentes focadas nos alunos, necessitando para tal, de uma constante atualização de saberes da qual o aluno possa beneficiar, e ainda a possibilidade de os pais participarem no estudo do aluno, pela visualização e exploração conjunta da plataforma. É esperado também, que outros professores possam complementar informação à plataforma, visto uma estrutura de trabalho já estar definida, e ainda testar o seu impacto na comunidade escolar trompística.

Após a entrega da presente dissertação, a plataforma foi apresentada a alguns alunos numa abordagem informal, com o objetivo de apurar se a presente navegação é simples de manusear, a linguagem fácil de entender e os conteúdos úteis para a correção de problemas técnicos. A observação inicial permitiu ver que é necessária uma apresentação dos meios de navegação, prévia à exploração da plataforma, pois os alunos limitaram-se a apenas uma das possibilidades de navegação. Outro ponto observado, ao nível da linguagem, é que esta poderá ser mais simples e clara, para que alunos que se encontram num nível de desenvolvimento cognitivo mais baixo, possam também compreender. Estas observações iniciais permitem afirmar, que é necessário testar a plataforma com o grupo foco a que esta se destina, para uma maior recolha de informação, com vista a melhoria dos conteúdos e experiência do utilizador.

Penso que atingi os objetivos a que me propus com este projeto, criando uma plataforma online desenhada para crianças, de cariz interativo, que aborda múltiplas correções, fundamentadas cientificamente, para problemas na base instrumental, no entanto a assimilação dos conteúdos da plataforma não garantirá

totalmente a resolução do problema. É necessário também alocar ao conhecimento teórico, uma prática deliberada e eficaz dos conteúdos apresentados, potenciada por uma força de vontade e motivação que permita um grande número de repetições, capazes de tornar os conteúdos espontâneos, naturais.

Bibliografia

- Ackermann, B., O'Dwyer, N., & Halaki, M. (2014). The difference between standing and sitting in 3 different seat inclinations on abdominal muscle activity and chest and abdominal expansion in woodwind and brass musicians. *Frontiers in Psychology*, 5, 1–9. Disponível em <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2014.00913/full>
- Almeida, A., Chen, J. M., Wolfe, J., George, D., Hanna, N., & Smith, J. (2013). The Player – Wind Instrument Interaction. In R. Bresin & A. Askenfelt (Eds.), *Proceedings of the Stockholm Music Acoustics Conference 2013* (pp. 323–330). Stockholm, Sweden.
- Alonso, F. (2005). Hacia una auténtica integración curricular de las tecnologías de la información y comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(10), 1–5. Disponível em <http://rieoei.org/1055.htm>
- Alves, J. (2016). *Práticas de Desenvolvimento da Embocadura nos Instrumentistas de Bocal* (Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em <http://hdl.handle.net/10773/17774>
- Antão, R. (2015). *Adaptação de exercícios de trompete , trombone e tuba para eufónio* (Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em <http://hdl.handle.net/10773/15846>
- Barrett, M. (2003). I Hear What You Mean: Music Literacy in the Information Technology Age. In J. Livermore (Ed.), *More than Words can say* (pp. 21–26). Disponível em <https://www.dramaaustralia.org.au/n.a.a.e-publications.html>
- Barriga, L. (2013). *Aferição do repertório de Canto: reflexões para o ensino em Portugal* (Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em <https://ria.ua.pt/handle/10773/11394>

- Barry, N., & Hallam, S. (2002). Practice. In R. Parncutt & G. McPherson (Eds.), *The Science & Psychology of Music Performance* (pp. 151–165). New York, United States of America: Oxford University Press.
- Bastos, N. (2012). *Prática de Ensino Supervisionada e Relatório Final - A Relação dos Exercícios Técnicos de Base e o Desenvolvimento da Musculatura Orofacial* (Unpublished Dissertação de mestrado). Instituto Jean Piaget, Viseu.
- Benson, H. (1993). The Relaxation Response. In D. Goleman & J. Gurin (Eds.), *Mind Body Medicine How to Use Your Mind for Better Health* (pp. 233–257). New York, United States of America: Consumers Reports Books.
- Bernardo, F. (2016). A Otimização da Respiração na Aprendizagem da Trompa no Ensino Especializado de Música. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/45184>
- Boca, Língua e Glândulas Salivares. (2004). Disponível em https://users.med.up.pt/~jandrade/boca_lingua_glansalivares.htm
- Bosler, A., & Greenele, D. (2017). How to practice effectively...for just about anything - Annie Bosler and Don Greenele [Video file]. Disponível em <https://ed.ted.com/lessons/how-to-practice-effectively-for-just-about-anything-annie-bosler-and-don-greene>
- Bourgue, D. (2010). *Techni-Cor Exercices journaliers suivis de traits d'orchestre*. Paris: Gérard Billaudot Editeur.
- Burba, M. (1991). *Teach Your Body to Blow - Fundamentals for Brass*. Switzerland: Éditions BIM.
- Burnard, P. (2007). Reframing creativity and technology : promoting pedagogic change in music education. *Journal of Music, Technology and Education*, 1(1), 37–55.

- Christopoulos, A. (2015). Mouth Anatomy. Disponível em <http://emedicine.medscape.com/article/1899122-overview#showall>
- Correia, A., & Dias, P. (1998). A evolução dos paradigmas educacionais à luz das teorias curriculares. *Revista Portuguesa de Educação*, 11(1), 113–122. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/490>
- Cunha, P. (2006). *Tecnologias da música em Expressão e Educação Musical no 1º Ciclo do Ensino Básico* (Dissertação de mestrado, Universidade do Minho). Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6217>
- Dowbor, L. (2013). *Tecnologias do Conhecimento: Os Desafios Da Educação*. Disponível em <http://dowbor.org/2013/09/tecnologias-do-conhecimento-os-desafios-da-educacao.html/>
- Ericsson, K. A. (2008). Deliberate practice and acquisition of expert performance: A general overview. *Academic Emergency Medicine*, 15(11), 988–994. Disponível em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1553-2712.2008.00227.x/abstract>
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363–406.
- Falbe, T. (2015). Designing Web Interfaces For Kids. Disponível em <https://www.smashingmagazine.com/2015/08/designing-web-interfaces-for-kids/>
- Faria, N. (2016). *Exercícios de respiração no ensino musical: Trompa Relatório Final de Prática de Ensino Supervisionada* (Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em <http://hdl.handle.net/10773/17869>
- Farkas, P. (1956). *The Art of French Horn Playing*. Summy-Birchard Inc.
- Ferreira, J. (2014). *A fisiologia do canto erudito como guia para uma prática vocal*

informada (Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em <http://ria.ua.pt/handle/10773/13767>

Freire, P. (2001). *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Fuhrmann, A. G., Franklin, P. J., & Hall, G. L. (2011). Prolonged use of wind or brass instruments does not alter lung function in musicians. *Respiratory Medicine*, 105(5), 761–767. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2011.01.017>

Google. (2016). Consumer Bahrometer. Disponível em <https://www.consumerbarometer.com>

Guyton, A., & Hall, J. (2011). *Tratado de Fisiologia Médica* (12th ed.). Jackson, Mississippi: Elsevier Ltda.

Hagon, J. (2003). Music Education Program Review. Disponível em https://www.berklee.edu/sites/default/files/pdf/pdf/departments/music_ed/DOESelfStudy.pdf

Harley, A. (2014). Animation for Attention and Comprehension. Disponível em <https://www.nngroup.com/articles/animation-usability/>

Hickey's. (2017). Portal do Hickey's Music Center.

Hirano, T., Kudo, K., Ohtsuki, T., & Kinoshita, H. (2013). Orofacial Muscular Activity and Related Skin Movement During the Preparatory and Sustained Phases of Tone Production on the French Horn. *Motor Control*, 17(3), 256–272.

Infopédia. (2017). Portal da Infopédia.

Innerbody. (2017). Portal do Innerbody. Disponível em <http://www.innerbody.com/anatomy/muscular/head-neck/facial-expression-muscles>

- Jesus, F. (2013). *Estratégias de Relaxamento na Prática da Flauta Transversal* (Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em <http://hdl.handle.net/10773/11390>
- Kemp, J., & Smith, R. (2013). Modeling pulse-like lip vibrations in brass instruments. In K. Gee (Ed.), *Proceedings of Meetings on Acoustics* (Vol. 19, pp. 1–7). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1121/1.4799610>
- Kimball, W. (n.d.). Respiratory Training. Disponível em <http://kimballtrombone.com/breathing/respiratory-training-for-musicians/>
- Lã, F. (2014). Learning to be a professional singer. In I. Papageorgi & G. Welch (Eds.), *Advanced Musical Performance Investigations in Higher Education Learning*. Ashgate Publishing.
- Lã, F., Wistbacka, G., Andrade, P. A., & Granqvist, S. (2017). Real-Time Visual Feedback of Airflow in Voice Training: Aerodynamic Properties of Two Flow Ball Devices. *Journal of Voice*, 31(3), 390.e1-390.e8. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.09.024>
- Lampert, E. (2008). O ensino com pesquisa: realidade, desafios e perspectivas na universidade brasileira. *Revista Da Faculdade de Educação, Universidade de Brasília*, 14(26), 5–24. Disponível em <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193517442008>
- Lehmann, A., & Sloboda, J. (2007). *Psychology for Musicians: Understanding and Acquiring Skills*. New York: Oxford University Press.
- Lehrer, P. M., Vaschillo, E., & Vaschillo, B. (2000). Resonant frequency biofeedback training to increase cardiac variability: Rationale and manual for training. *Applied Psychophysiology Biofeedback*, 25(3), 177–191.
- Leme, G., & Bellochio, C. (2007). Professores de escolas de música: um estudo sobre a utilização de tecnologias *. *Revista Da Associação Brasileira de*

- Educação Musical*, 17, 87–96. Disponível em <http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/view/284/214>
- Lennon, M., & Reed, G. (2012). Instrumental and vocal teacher education: competences, roles and curricula. *Music Education Research*, 14(3), 285–308.
- Lionbridge. (2015). Mobile Web Apps vs. Mobile Native Apps: How to Make the Right Choice. Disponível em <https://pt.slideshare.net/milkers/mobile-web-apps-vs-mobile-native-apps-how-to-make-the-right-choice>
- Martarelli, D., Cocchioni, M., Scuri, S., & Pompei, P. (2011). Diaphragmatic breathing reduces exercise-induced oxidative stress. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2011. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3139518/>
- Martins, V. (2006). *Avaliação do valor educativo de um software de elaboração de partituras: um estudo de caso com o programa Finale no 1.º ciclo* (Dissertação de mestrado, Universidade do Minho). Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6326>
- Matos, F. (2013). *Tecnologia Multimédia no Ensino do Trombone: Site de Apoio às Aulas* (Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em <http://ria.ua.pt/handle/10773/11392>
- Mercado, L. (2002). A Internet como ambiente auxiliar do professor no processo ensino-aprendizagem. *Actas de La Conferencia Virtual Educa 2002 12-14 de Junio*. Disponível em <http://www.virtualeduca.info/encuentros/encuentros/valencia2002/actas2002/actas02/211.pdf>
- Miletto, E., Costalonga, L., Flores, L., Fritsch, E., Pimenta, M., & Vicari, R. (2004). Educação Musical Auxiliada por Computador: Algumas Considerações e

- Experiências. *RENOTE - Revista Novas Tecnologias Na Educação*, 2(1), 1–11. Disponível em <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/13668/7953>
- Mozilla. (2017). MDN Web Docs. Disponível em <https://developer.mozilla.org/en-US/>
- Nielsen, J. (1995). Guidelines for Multimedia on the Web. Disponível em <https://www.nngroup.com/articles/guidelines-for-multimedia-on-the-web/>
- Nielsen, J. (2010). Children's Websites: Usability Issues in Designing for Young People. Disponível em <https://www.nngroup.com/articles/childrens-websites-usability-issues/>
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Disponível em <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Pinho, É. (2014). *Novas Tecnologias como motivação e consolidação na aprendizagem do trombone* (Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em <http://ria.ua.pt/handle/10773/14029>
- Pocinho, R., & Gaspar, J. (2012). O uso das TIC e as alterações no espaço educativo. *Exedra*, 6, 143–154. Disponível em <http://www.exedrajournal.com/docs/N6/09-Edu.pdf>
- Poll, H. (2015). Student Mobile Device Survey 2015 National Report: Students in Grades 4-12. Disponível em <http://www.pearsoned.com/wp-content/uploads/2015-Pearson-Student-Mobile-Device-Survey-Grades-4-12.pdf>
- Ponte, J. (2000). Tecnologias de Informação e comunicação na formação de professores - Que desafios? *Revista Iberoamericana de Educación*, (24), 63–90. Disponível em <http://www.rieoei.org/rie24a03.PDF>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*,

- 9(5), 1–6. Disponível em <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/10748120110424816>
- Ramos, P. (2009). *Podcasts e uso de dispositivos móveis no contexto do ensino de música no 2º ciclo* (Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em <http://ria.ua.pt/handle/10773/1403>
- Ribeiro, D. (2016). *Exercícios de técnica de base para a iniciação ao estudo da trompa* (Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em <http://ria.ua.pt/handle/10773/17365>
- Rudolph, T. (2004). Technology in Music Education: An Overview. In T. Lutter (Ed.), *Teaching Music with Technology* (pp. 1–12). Chicago, United States of America: GIA Publications, Inc.
- Shewell, C. (2009). *Voice Work: Art and Science in Changing Voices*. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell.
- Solomon, G., & Schrum, L. (2007). *Web 2.0 new tools, new schools*. Eugene, Oregon: International Society for Technology in Education.
- Steenstrup, K. (2007). *Teaching Brass - 2nd revised edition*. Aarhus: Royal Academy of Music, Aarhus.
- Teachout, D. (1997). Education Preservice and Experienced Teachers' Opinions of Skills and Behaviors Important to Successful Music Teaching. *Journal of Research in Music Education*, 45(1), 41–50.
- Thorpe, W., Doorn, V., & Callaghan, J. (2001). Applications of visual feedback technology in the singing studio. In N. Jeanneret (Ed.), *Australian Association for Research in Music Education: Proceedings of the XXIII Annual Conference* (pp. 1–12). Melbourne, Australia.
- Torres, H. (2015). *O uso dos meios tecnológicos no ensino da trompa* (Dissertação de mestrado, Universidade do Minho). Disponível em

<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/41307>

U-Trainer. (n.d.). Portal do U-Trainer.

Valdiviezo, P. (2004). El docente en la nueva era de la información. Disponível em http://www.academia.edu/7630792/El_docente_en_la_nueva_era_de_la_informacion

Valente, J. (2010). *A respiração na prática do Ensino do Canto* (Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em <http://hdl.handle.net/10773/3509>

Wang, R. (2011). Demystifying Enterprise Gamification for Business. Disponível em <https://www.constellationr.com/research/demystifying-enterprise-gamification-business>

Warburton. (2013). Portal da Warburton.

Wekre, F. R. (2005). *Thoughts on Playing the Horn Well*. Oslo: Prografia AS.

Welch, G. F., Howard, D. M., Himonides, E., & Brereton, J. (2005). Real-time feedback in the singing studio: an innovatory action-research project using new voice technology. *Music Education Research*, 7(2), 225–249.

Welch, G., & Sundberg, J. (2002). Solo Voice. In R. Parncutt & G. McPherson (Eds.), *The Science & Psychology of Music Performance* (pp. 253–268). New York, United States of America: Oxford University Press.

White, B. (2016). Designing For Kids Is Not Child's Play. Disponível em <https://www.smashingmagazine.com/2016/01/designing-apps-for-kids-is-not-childs-play/>

Wilken, D. (2010). Wilktone. Disponível em <http://www.wilktone.com>

YogaInternational. (2014). Learning to Exhale: 2-to-1 Breathing. Disponível em <https://yogainternational.com/article/view/learning-to-exhale-2-to-1-breathing>

Anexos

Anexo 1: Programa Conservatório de Música de Aveiro Calouste Gulbenkian



DEGEstE – Direção de Serviços Região Centro

CONSERVATÓRIO DE MÚSICA DE AVEIRO CALOUSTE GULBENKIAN
Departamento Curricular: INSTRUMENTOS DE SOPRO E PERCUSSÃO
Grupo disciplinar: **TROMPA**
2016/2017



404196

Peças: Ou outras de dificuldade equivalente ou superior, ao critério do professor.

Compositor	Nome da obra	Editores
Michael Appleford	Three Easy Pieces	Editions Marc Reift

2.º CICLO -5º/6º Anos – 1º/2º Graus

Objetivos Gerais

Estimular as capacidades do aluno e favorecer a sua formação e o desenvolvimento equilibrado de todas as suas potencialidades.
Fomentar a integração do aluno no seio da classe de TROMPA, tendo em vista o desenvolvimento da sua sociabilidade.
Desenvolver o gosto por uma constante evolução e atualização de conhecimentos resultantes de bons hábitos de estudo.
Contacto com o exterior através de concursos, masterclasses, recitais, entre outros.

5º Ano/1º Grau

Objetivos Específicos

Noções básicas de respiração e embocadura

Postura

Noções básicas do instrumento (articulação, técnica, sonoridade e flexibilidade)

Organização e planificação do estudo individual

O aluno deve, no final do ano letivo, dominar os harmónicos com 4 notas, escalas até 1 alteração, com respetivas escalas menores e arpejos com diferentes articulações, ter executado no mínimo 20 estudos e três peças.

Programa

Exercícios de harmónicos com 4 notas

Escala até 1 alteração, com respetivas escalas menores e arpejos com diferentes articulações

Métodos: Ou outros de dificuldade equivalente ou superior, ao critério do professor

Compositor	Nome da obra	Editores
Bernhard Krol	Naturhorn – Studien	Edition Pro Musica
Bernhard Krol	Waldhorn Studien	Simrock Original Edition
Szilágyi – Kökényessy	Hornschnle I	Edition Musica Budapest
Peter Wastall	Aprendendo la Trompa	Mundimúsica Ediciones Musicales
Otakar Pihrt	Skola hry na lesní roh	Musica Viva
Lasse Eerola	30 Etydiä käyrätorvelle	Uusinta Publishing Company
Jürhen Runge	100 leichte Etüden für Waldhorn	Musikschule Potsdam
Chris Morgan	The Boosey & Hawkes	Boosey & Hawkes
Robert W. Getchell	First Book of Practical Studies	Belwin-Mills Publishing Corp.

Peças: Ou outras de dificuldade equivalente ou superior, ao critério do professor

Compositor	Nome da obra	Editores
Szilágyi - Kökényessy	Hornschnle I	Edition Musica Budapest
Peter Wastall	Aprendendo la Trompa	Mundimúsica Ediciones Musicales
Otakar Pihrt	Skola hry na lesní roh	Musica Viva
Horn Solos Book One	Arthur Campbell	Faber Music
Gamins D' Paris	Pascal Proust	Gérard Billaudot Éditeur
Le Cor Classique	Pascal Proust	Editions Combre Paris
Meet the Great Masters!	James Curnow	Curnow Music
The Boosey Brass Method	Chris Morgan	Boosey & Hawkes

Pjotr Iljics Csajkovszkij	Arioso	Legato 2004.
Forrest Buchtel	Solitude	Neil A. Kjos Music Company

Provas trimestrais: (100 pontos) O repertório executado em prova de avaliação não pode ser apresentado noutras provas, com a exceção da prova global.

1º Período	2º Período	3º Período
2 Ex. harmónicos – 15 pontos	2 Ex. harmónicos – 15 pontos	2 Ex. harmónicos – 15 pontos
1 escala – 15 pontos	1 escala – 15 pontos	1 escala – 15 pontos
2 Estudos – 20 pontos cada um	2 Estudos – 20 pontos cada um	2 Estudos – 20 pontos cada um
1 Peça – 30 pontos	1 Peça – 30 pontos	1 Peça – 30 pontos

6º Ano/2º Grau

Objetivos Específicos

Desenvolvimento das noções básicas de respiração e embocadura

Postura

Assimilação das noções básicas do instrumento (articulação, técnica, sonoridade e flexibilidade)

Organização e planificação do estudo individual

O aluno deve, no final do ano letivo, dominar os harmónicos com 4 notas, escalas até 2 alterações, com respetivas escalas menores e arpejos com diferentes articulações, escala cromática, ter executado no mínimo 20 estudos e três peças.

Programa

Exercícios de harmónicos com 5 notas

Escalas até 2 alterações, com respetivas escalas menores e arpejos com diferentes articulações, escala cromática.

Métodos: Ou outros de dificuldade equivalente ou superior, ao critério do professor

Compositor	Nome da obra	Editora
Bernhard Krol	Naturhorn – Studien	Edition Pro Musica
Bernhard Krol	Waldhorn Studien	Simrock Originals Edition
Franz Nauber	30 Leichte Melodische Übungen	Zimmermann
Peter Wastall	Aprendendo la Trompa	Mundimúsica Ediciones Musicales
Otakar Pihrt	Skola hry na lesní roh	Musica Viva
Robert W. Getchell	First Book of Practical Studies	Belwin-Mills Publishing Corp.
Lasse Eerola	30 Etydiä käyrätorvelle	Uusinta Publishing Company
Jürhen Runge	100 leichte Etüden für Waldhorn	Musikschule Potsdam
Jean – Louis Martin	20 Études	Gérard Billaudot Éditeur

Peças: Ou outras de dificuldade equivalente ou superior, ao critério do professor

Compositor	Nome da obra	Editora
Ónozó – Kovács	Horn Music	Edition Musica Budapest
César Franck	Panis Angelicus	Edition Simonffy
Arthur Campbell	Horn Solos Book One	Faber Music
Pascal Proust	Gamins D'Paris	Gérard Billaudot Éditeur
Pascal Proust	Le Cor Classique	Editions Combre Paris
James Curnow	Meet the Great Masters!	Curnow Music
Chris Morgan	The Boosey Brass Method	Boosey & Hawkes
Zdenek Sesták	Concertino	Editio Supraphon
João Carlos Alves	15 Pequenas peças para trompa e piano	Ava Musical Editions
Jérôme Naulais	Le Baladin	Editions Robert Martin



DEGEstE – Direção de Serviços Região Centro

EDUCAÇÃO

CONSERVATÓRIO DE MÚSICA DE AVEIRO CALOUSTE GULBENKIAN

Departamento Curricular: INSTRUMENTOS DE SOPRO E PERCUSSÃO
 Grupo disciplinar: TROMPA
 2016/2017



404196

Provas trimestrais: (100 pontos) O repertório executado em prova de avaliação não pode ser apresentado noutras provas, com a exceção da prova global.

1º Período	2º Período	3º Período - Prova global
2 Ex. harmónicos – 15 pontos	2 Ex. harmónicos – 15 pontos	2 Ex. harmónicos – 15 pontos
1 escala – 15 pontos	1 escala – 15 pontos	1 escala – 15 pontos
2 Estudos – 20 pontos cada um	2 Estudos – 20 pontos cada um	2 Estudos – 20 pontos cada um
1 Peça – 30 pontos	1 Peça – 30 pontos	1 Peça – 30 pontos

Prova de Acumulação para o 2º grau (100 pontos). As obras e os estudos apresentados devem constar do programa de 2º grau, ou serem de dificuldade equivalente ou superior.

- 2 Ex. harmónicos – 15 pontos
- 1 escala – 15 pontos
- 2 Estudos – 20 pontos cada um
- 1 Peça – 30 pontos

3º CICLO CURSO BÁSICO: 7º/8º/9º Anos – 3º/4º/5º Graus

Objetivos Gerais

Desenvolver todos os parâmetros propostos nos anos anteriores.

Adaptação de repertório que potencie a evolução nos aspetos rítmico, técnico, expressividade musical, dinâmica e memorização.

Reforçar a importância dos hábitos de estudo corretos assim como a audição de música.

Trabalhar no sentido de continuar a responsabilizar o aluno, não só a nível do estudo e organização pessoais, mas também ao nível cívico.

Participação em audições.

Estimular o desenvolvimento da musicalidade do aluno.

Contacto com o exterior através de concursos, master-classes, recitais, entre outros.

7º Ano/3º Grau

Objetivos Específicos

Consolidação das noções básicas de respiração e embocadura

Desenvolvimento de uma postura global correta: corpo/instrumento/embocadura

Assimilação das noções do instrumento (respiração, vibração labial, emissão/ataque, articulação, técnica, sonoridade e flexibilidade)

Organização e planificação do estudo individual

Tocar com sentido rítmico e melódico

Executar as diferentes dinâmicas

O aluno deve, no final do ano letivo, dominar os harmónicos com 6 notas, escalas até 3 alterações, com respetivas escalas menores e arpejos com diferentes articulações, escala cromática, ter executado no mínimo 20 estudos e três peças.

Anexo 2: Programa Conservatório de Música Calouste Gulbenkian Braga



Programa do curso de Trompa

1º ANO

- Trabalho do som e séries de harmónicos.

Método

Domenico Ceccarossi.....1º volume

Nota: O Professor poderá começar a dar matéria do 2º ano, sempre que, para tal, qualquer aluno demonstre progressos justificáveis.

2º ANO

Continuação das séries de harmónicos; escalas diatónicas maiores e menores (harmónicas e melódicas) e cromáticas; arpejos dos acordes perfeitos maiores e menores.

Método e Estudos

Domenico Ceccarossi.....2º volume
Maxime Alphonse.....1º caderno

Peças

H. Stache.....Crepuscule
Pergolesi.....Se Tu M'Ami
Scriábini.....Romance
Damase.....Berceuse
Rueff.....Cantilene
Clérise.....Chant Sans Paroles
Auclert.....Lied

3º ANO

Continuação das séries de harmónicos, escalas e arpejos.

Estudos

Maxime Alphonse.....2º caderno
C. Kopprasch.....1º caderno

Peças

Pernoo.....Fantasia Breve
Clérise.....L' Absen

2. Área Cognitiva (conhecimento, compreensão, aplicação análise e síntese)

1. Trabalhos na aula (individuais ou em grupo)
2. Trabalhos de casa
3. Fichas formativas
4. Organização do caderno diário / portefólio

3. Área Psicomotora (comportamentos físicos e cinestésicos)

1. Coordenação no desempenho de tarefas de vários tipos, referentes às várias disciplinas
2. Domínio de técnicas e procedimentos adequados no manuseamento de instrumentos e materiais
3. Grau de desempenho na realização de diferentes tipos de atividades físicas

Competências e conhecimentos específicos

Ciências Musicais	
1. Domínio e aplicação dos elementos da linguagem musical: escrito/auditivo e oral.	
2. Apreciação e identificação auditiva de elementos e estilos musicais.	
3. Criação, experimentação e improvisação musical	
4. Aplicação correta das terminologias/conteúdos.	
5. Realização de testes (escritos/orais) e/ ou trabalhos de pesquisa	

Instrumentos e Classes de Conjunto - Apreensão e realização musical			
1. Sonoridade (timbre)	4. Fraseado	7. Dinâmica	10. Criatividade
2. Pulsação	5. Estilo	8. Andamentos	11. Repertório
3. Ritmo	6. Articulação	9. Desempenho em público	

Instrumentos e Classes de Conjunto - Apreensão e realização técnica			
Teclas	Percussão	Sopros	Cordas
1. Domínio rítmico	1. Afinação	1. Afinação	1. Afinação
2. Memória	2. Qualidade do som	2. Qualidade / Produção de som	2. Qualidade do som
3. Postura	3. Postura	3. Postura	3. Postura
4. Disponibilidade física	4. Disponibilidade física	4. Disponibilidade física	4. Disponibilidade física
5. Flexibilidade	5. Flexibilidade	5. Articulação	5. Flexibilidade
6. Leitura	6. Leitura	6. Embocadura	6. Leitura
7. Segurança de execução		7. Respiração / Formação de coluna de ar	7. Domínio rítmico
8. Emprego de pedal		8. Técnica	8. Memória
		9. Manuseamento/manutenção do instrumento	9. Segurança na execução
		10. Leitura	

Instrumentos e Classes de Conjunto - Apreensão e realização técnica			
Ensemble	Canto	Coro	Orquestra
1. Sincronia	1. Afinação	1. Afinação	1. Afinação
2. Capacidade de ouvir os outros	2. Emissão e projeção vocais	2. Postura	2. Qualidade do som
3. Domínio rítmico	3. Postura	3. Respiração	3. Postura
4. Memória	4. Respiração	4. Desenvolvimento musical	4. Disponibilidade física
5. Postura	5. Clareza e Correção Fonética	5. Clareza e Correção Fonética	5. Flexibilidade
6. Afinação	6. Domínio rítmico	6. Aquisição e aplicação de conceitos e conhecimentos	6. Leitura
7. Disponibilidade física	7. Memória		7. Domínio rítmico
8. Flexibilidade	8. Segurança na execução		8. Segurança na execução
9. Leitura			9. Capacidade de audição e reação assertiva à execução dos colegas
10. Segurança de execução			
11. Emprego de pedal (pianos)			

Aprovado no Conselho Pedagógico de 28 de setembro de 2016

Anexo 3: Programa Conservatório de Música do Porto



Conservatório de Música do Porto

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE SOPROS

1. Competências específicas para o ensino básico

1.1 Competências a desenvolver por parte de um aluno no 1º grau

O aluno deve revelar ter desenvolvido e adquirido as seguintes competências:

- Trabalhar a aquisição de uma postura corporal e instrumental correcta, numa perspectiva de evitar tensões e contracções musculares, procurando ter uma adequada embocadura.
- Dominar os procedimentos elementares da técnica instrumental do respectivo instrumento: pulsação com apoio, pulsação sem apoio.
- Dominar todo o registo médio e grave.
- Ser capaz de coordenar ambas as mãos.
- Compreender e dominar progressivamente o ritmo e a métrica musical.
- Adquirir progressivamente a capacidade de concentração e autonomia para o estudo individual.
- Saber montar e desmontar convenientemente o instrumento.

1.2 Competências a desenvolver por parte de um aluno no 2º grau

O aluno deve revelar ter desenvolvido e adquirido as seguintes competências:

- Desenvolver a aquisição de uma postura corporal e instrumental, bem como respectiva embocadura correctas.
- Ser capaz de coordenar ambas as mãos.
- Dominar com segurança as tonalidades Maiores e menores até dois acidentes e respectivos harpejos.
- Executar convenientemente em legatto e staccatto.
- Compreender e dominar progressivamente o ritmo e a métrica musical.
- Ser capaz de desenvolver gradualmente a velocidade e a regularidade da pulsação, integrando o uso do metrónomo no estudo diário.
- Desenvolver progressivamente a leitura musical no instrumento.
- Adquirir progressivamente a capacidade de concentração e autonomia para o estudo individual.

1.3 Competências a desenvolver por parte de um aluno no 3º grau

O aluno deve revelar ter desenvolvido e adquirido as seguintes competências:

- Possuir uma correcta postura corporal e instrumental.
- Ser capaz de coordenar ambas as mãos.
- Dominar com segurança as tonalidades Maiores e menores até quatro acidentes e respectivos harpejos com escala cromática.
- Ser capaz de utilizar o instrumento em toda a sua extensão.
- Compreender e dominar o ritmo e a métrica musical.
- Ser capaz de desenvolver gradualmente a velocidade e a regularidade da pulsação, integrando o uso do metrónomo no estudo diário.
- Desenvolver a capacidade para compreender e interpretar algumas formas musicais simples e diferentes estilos musicais.
- Dominar progressivamente os diferentes parâmetros da execução e interpretação musical: dinâmica, timbre, articulação, sentido de frase.

Documento aprovado em reunião de departamento em 25 de Outubro de 2011 válido para 2010/2011
Documento revisto em reunião de departamento em 9 de Setembro de 2011 válido para 2011/2012

Página 3

Anexo 4: Portaria nº225/2012

3916

Diário da República, 1.ª série—N.º 146—30 de julho de 2012

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Decreto do Presidente da República n.º 107/2012

de 30 de julho

O Presidente da República decreta, nos termos do artigo 133.º, alínea b), da Constituição, o seguinte:

É fixado, de harmonia com o artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 267/80, de 8 de agosto, na redação dada pela Lei Orgânica n.º 2/2000, de 14 de julho, o dia 14 de outubro de 2012 para a eleição dos deputados à Assembleia Legislativa da Região Autónoma dos Açores.

Assinado em 25 de julho de 2012.

Publique-se.

O Presidente da República, ANÍBAL CAVACO SILVA.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA

Portaria n.º 225/2012

de 30 de julho

O Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão dos currículos do ensino básico, reforçando, entre outros aspetos, a autonomia pedagógica e organizativa das escolas. Introduziu-se uma maior flexibilidade na organização das atividades letivas, designadamente na definição da duração, no tempo a atribuir a cada disciplina, dentro de limites estabelecidos — um mínimo por disciplina e um total de carga curricular a cumprir.

Importa então harmonizar, em conformidade, os planos de estudo dos cursos de ensino artístico especializado de nível básico, criados pela Portaria n.º 691/2009, de 25 de junho, alterada pela Portaria n.º 267/2011, de 15 de setembro, de forma a valorizar a especificidade curricular do ensino artístico especializado, assegurando uma carga horária equilibrada na qual, progressivamente, predomine a componente artística especializada.

Assim:

Ao abrigo do n.º 2 dos artigos 1.º, 2.º, 3.º e 4.º, todos do Decreto-Lei n.º 310/83, de 1 de julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 352/93, de 7 de outubro, e pelo Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de março, dos artigos 1.º, 11.º e 13.º do Decreto-Lei n.º 344/90, de 2 de novembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de março, e do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, manda o Governo, pela Secretária de Estado do Ensino Básico e Secundário, o seguinte:

Artigo 1.º

Objeto e âmbito

1 — O presente diploma cria o Curso Básico de Dança, o Curso Básico de Música e o Curso Básico de Canto Gregoriano dos 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e aprova os respetivos planos de estudo, constantes dos anexos I a VI da presente portaria, do qual fazem parte integrante.

2 — O presente diploma estabelece ainda o regime relativo à organização, funcionamento, avaliação e certificação dos cursos referidos no número anterior, bem como o regime de organização das iniciações em Dança e em Música no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

3 — As disposições constantes no presente diploma aplicam-se aos estabelecimentos de ensino público, particular e cooperativo.

Artigo 2.º

Organização do currículo

1 — Os planos de estudo integram:

a) Áreas disciplinares e disciplinas de formação geral, de acordo com o Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, que visam contribuir para a construção da identidade pessoal, social e cultural dos alunos;

b) Áreas disciplinares e disciplinas de formação vocacional que visam desenvolver o conjunto de conhecimentos a adquirir e capacidades a desenvolver inerentes à especificidade do curso em que se insere;

c) Carga horária semanal mínima de cada uma das disciplinas;

d) Carga horária total a cumprir.

2 — Nos cursos básicos da área da Música são ministrados os instrumentos que constam do anexo VII da presente portaria, da qual faz parte integrante, sem prejuízo de outros poderem vir a ser lecionados, na sequência de proposta devidamente fundamentada formulada pelos estabelecimentos de ensino e homologada pelo membro do Governo responsável pela área da educação.

3 — Nos termos do disposto nas alíneas b) e c) do n.º 7 do artigo 9.º, e no âmbito da disciplina de Instrumento pode igualmente ser lecionado Canto.

4 — As cargas horárias dos planos de estudo são estabelecidas em função da natureza das disciplinas e das condições existentes na escola, em conformidade com o disposto nos anexos I a VI.

5 — Os conhecimentos e capacidades a adquirir e a desenvolver, no âmbito das componentes do currículo previstas na alínea a) do n.º 1, têm como referência os programas e as metas curriculares das disciplinas e áreas disciplinares em vigor para o ensino básico geral.

6 — Os programas e as metas curriculares das disciplinas que integram a componente de formação vocacional, à exceção da disciplina de Oferta Complementar, são homologados por despacho do membro do Governo responsável pela área da educação.

Artigo 3.º

Organização das iniciações no 1.º ciclo

1 — As iniciações em Dança e em Música destinam-se a alunos que frequentem o 1.º ciclo do ensino básico e têm uma duração global mínima de 135 minutos semanais.

2 — As iniciações em Dança integram disciplinas de conjunto como Técnica de Dança Clássica, Técnica de Dança Contemporânea e ou Dança Criativa.

3 — As iniciações em Música integram disciplinas de conjunto como Classes de Conjunto e Formação Musical e a disciplina de Instrumento, esta última com a duração mínima de 45 minutos, lecionada individualmente ou em grupos que não excedam os quatro alunos.

Artigo 4.º

Regimes de frequência

1 — Os Cursos Básicos de Dança, de Música e de Canto Gregoriano são frequentados em regime integrado, num

das disciplinas da componente de formação vocacional não seja superior a um ano e mediante a elaboração de planos especiais de preparação e recuperação que permitam a progressão nas disciplinas da componente de formação vocacional, com vista à superação do desfasamento existente no decurso do ano letivo a frequentar.

7 — Podem ser admitidos alunos em qualquer dos anos dos Cursos Básicos de Música ou de Canto Gregoriano lecionados em regime supletivo, desde que, através da realização de provas específicas, o estabelecimento de ensino ateste que o aluno tem, em qualquer das disciplinas da componente de formação vocacional, os conhecimentos e capacidades necessários à frequência em grau com desfasamento anterior não superior a dois anos relativamente ao ano de escolaridade que o aluno frequenta.

8 — Podem ser admitidos alunos, em regime supletivo, em condições distintas das expressas no número anterior, desde que os mesmos não sejam alvo de financiamento público.

9 — Mediante o reconhecimento do carácter de excepcionalidade do aluno pelo estabelecimento de ensino responsável pela leção da componente de formação vocacional, os alunos que, embora não tendo ainda concluído o 9.º ano de escolaridade, tenham obtido aprovação em todas as disciplinas da componente da formação vocacional dos Cursos Básicos de Dança, de Música ou de Canto Gregoriano e desde que cumpridas as demais normas de acesso aplicáveis, podem frequentar, em regime integrado ou articulado, disciplinas dos cursos de nível secundário nas áreas da Dança e da Música.

10 — Nos casos previstos no número anterior, o aluno deve frequentar, no mínimo, três disciplinas das componentes de formação científica ou técnica-artística do plano de estudos do curso de nível secundário.

Artigo 9.º

Constituição de turmas e organização dos tempos escolares

1 — As turmas devem ser, prioritariamente, constituídas apenas por alunos que frequentam os Cursos Básicos de Dança, de Música ou de Canto Gregoriano, em regime integrado ou articulado.

2 — Para efeitos do disposto no número anterior, as escolas do ensino básico geral devem integrar na mesma turma os alunos que frequentam, em regime integrado ou articulado, os Cursos Básicos de Dança, de Música ou de Canto Gregoriano.

3 — Esgotadas todas as hipóteses de constituição de turmas, os alunos matriculados nos Cursos Básicos de Dança, de Música e de Canto Gregoriano em regime integrado ou articulado podem integrar outras turmas não exclusivamente constituídas por alunos do ensino artístico especializado, devendo, nesse caso, frequentar as disciplinas comuns das áreas disciplinares não vocacionais com a carga letiva adotada pela escola de ensino geral.

4 — Sob proposta dos estabelecimentos de ensino, pode ser excepcionalmente autorizada, mediante requerimento do órgão competente de direção ou gestão da escola dirigido aos serviços do Ministério da Educação e Ciência territorialmente competentes, a constituição de turmas, abrangidas pelo n.º 1 do presente artigo, com um número de alunos inferior ao previsto em regulamentação própria.

5 — Os horários das turmas devem ser elaborados permitindo que os alunos não fiquem sujeitos a tempos não

letivos intercalares, com exceção dos que correspondem ao período da refeição.

6 — Para efeitos do disposto no número anterior, as escolas do ensino básico geral articulam a elaboração dos horários com o estabelecimento de ensino responsável pela componente de formação vocacional.

7 — A organização dos tempos escolares da componente de formação vocacional dos Cursos Básicos de Música e de Canto Gregoriano deve tomar em consideração as seguintes regras:

a) É autorizado o desdobramento em dois grupos na disciplina de Formação Musical, exceto quando o número de alunos da turma seja igual ou inferior a 15.

b) A disciplina de Instrumento do Curso Básico de Música pode ser organizada para que metade da carga horária semanal atribuída seja lecionada individualmente, podendo a outra metade ser lecionada a grupos de dois alunos ou repartida entre eles, ou a totalidade da carga horária semanal atribuída é lecionada a grupos de dois alunos, podendo, por questões pedagógicas ou de gestão de horários, ser repartida igualmente entre eles.

c) Exceionalmente pode ser autorizado, mediante requerimento do órgão competente de gestão ou direção da escola dirigido aos serviços do Ministério da Educação e Ciência territorialmente competentes, o funcionamento da disciplina de Instrumento em termos diferentes dos previstos na alínea b).

d) As disciplinas de Iniciação à Prática Vocal e de Prática Vocal do Curso Básico de Canto Gregoriano são lecionadas a grupos de dois a cinco alunos e a disciplina de Prática Instrumental é lecionada individualmente.

e) Podem ser lecionadas em simultâneo a alunos de diferentes anos/graus disciplinas cuja natureza pode implicar a integração de alunos provenientes de diversos níveis e ou regimes de frequência.

Artigo 10.º

Avaliação da aprendizagem

1 — A avaliação do aproveitamento escolar dos alunos dos Cursos Básicos de Dança, de Música e de Canto Gregoriano rege-se de acordo com as normas gerais aplicáveis ao ensino básico geral e pelas especificidades previstas na presente portaria.

2 — Os dois estabelecimentos de ensino envolvidos na leção dos planos de estudo dos cursos frequentados em regime articulado devem estabelecer os mecanismos necessários para efeitos de articulação pedagógica e de avaliação.

3 — A progressão nas disciplinas da componente de formação vocacional é independente da progressão de ano de escolaridade.

4 — O aproveitamento obtido nas disciplinas da componente de formação vocacional não é considerado para efeitos de retenção de ano no ensino básico geral, ou de admissão às provas finais de 2.º e 3.º ciclos do ensino básico, a realizar nos 6.º e 9.º anos de escolaridade.

5 — A retenção, em qualquer dos anos de escolaridade, de um aluno que frequenta o Curso Básico de Dança, de Música ou de Canto Gregoriano não impede a sua progressão na componente de formação vocacional.

6 — A obtenção, no final do terceiro período letivo, de nível inferior a 3, em qualquer das disciplinas da componente de formação vocacional dos Cursos Básicos de Dança, de Música ou de Canto Gregoriano impede a pro-

Parte B

O plano de estudos apresenta, para referência e para efeito exemplificativo, a carga horária semanal organizada em períodos de 45 minutos, assumindo a sua distribuição semanal e por anos de escolaridade um caráter indicativo para as escolas:

Componentes do currículo	Carga horária semanal (a) (b)			
	7.º ano	8.º ano	9.º ano	Total do ciclo
Áreas disciplinares				
Português	5	5	5	15
Línguas Estrangeiras	5	5	5	15
Inglês.				
Língua Estrangeira II.				
Ciências Humanas e Sociais	5	5	5	15
História.				
Geografia.				
Matemática	5	5	5	15
Ciências Físicas e Naturais	5	5	5	15
Ciências Naturais.				
Físico-Química.				
Educação Visual (c)	(2)	(2)	(2)	(6)
Formação Vocacional	16	18	22	56
Técnicas de Dança (d) (e)	12	14	20	46
Música	2	2	2	6
Práticas Complementares de Dança (e) (f)	2	2	-	4
Educação Moral e Religiosa (g)	(1)	(1)	(1)	(3)
(h)	(1)	(1)	(1)	(3)
Tempo a cumprir	41/44 (42/45)	43/46 (44/47)	47/50 (48/51)	131/140 (134/143)
Oferta Complementar (i)	(2)	(2)	(2)	(6)

(a) A carga horária semanal refere-se ao tempo útil de aula e está organizada em períodos de 45 minutos, ficando ao critério de cada escola o estabelecimento de outra unidade com a consequente adaptação aos limites estabelecidos.

(b) Quando as disciplinas forem lecionadas em turma não exclusivamente constituída por alunos do ensino artístico especializado, os alunos frequentam as disciplinas comuns das áreas disciplinares não vocacionais com a carga letiva adotada pela escola de ensino geral na turma que frequentam.

(c) Disciplina de frequência facultativa, mediante decisão do encarregado de educação — e de acordo com as concretas possibilidades da escola — a tomar no momento de ingresso no Curso Básico de Dança do 3.º ciclo regulado pelo presente diploma. A opção tomada deve manter-se até ao final do ciclo.

(d) Sob a designação de Técnicas de Dança incluem-se as seguintes técnicas: Técnica de Dança Clássica e Técnica de Dança Contemporânea. De acordo com o seu projeto pedagógico, os estabelecimentos de ensino artístico especializado podem desenvolver mais aprofundadamente uma das técnicas de dança; contudo devem assegurar o desenvolvimento das capacidades de base específicas das várias técnicas.

(e) Atendendo à sua natureza, a disciplina pode ser lecionada por mais de um professor, desde que tal não implique, no somatório dos horários dos professores da disciplina, mais que a carga letiva prevista para a lecionação da mesma.

(f) A carga horária semanal da disciplina de Práticas Complementares de Dança pode ser reduzida para 45 minutos, sendo o tempo letivo remanescente gerido de forma flexível pela escola, dentro do mesmo período letivo. Esta alteração deve constar do horário dos alunos e ser dada a conhecer aos encarregados de educação.

(g) Disciplina de frequência facultativa, com carga fixa de 45 minutos.

(h) Contempla mais um tempo letivo semanal de oferta facultativa, a ser utilizada na componente de formação vocacional em atividades de conjunto ou no reforço de disciplinas coletivas, podendo a sua carga horária global ser gerida por período letivo.

(i) A carga horária indicada corresponde à carga horária máxima da disciplina da componente de formação vocacional, podendo ser também lecionada em 45 minutos, ou a carga máxima indicada ser aplicada na lecionação de duas disciplinas de Oferta Complementar.

Esta oferta é gerida em função dos recursos da escola. Caso as escolas não pretendam oferecer a disciplina de Oferta Complementar a carga horária correspondente não é transferível para outras disciplinas.

ANEXO III

Curso Básico de Música — 2.º Ciclo

(a que se referem os artigos 1.º, 2.º e 5.º)

Parte A

No âmbito da sua autonomia, as escolas têm liberdade de organizar os tempos letivos na unidade que considerem mais conveniente desde que respeitem as cargas horárias semanais constantes do quadro infra. Os tempos apresentados correspondem aos tempos mínimos por área disciplinar e disciplinas, pelo que não podem ser aplicados apenas os mínimos, em simultâneo, em todas as disciplinas. O tempo a cumprir é realizado pelo somatório dos tempos alocados às diversas disciplinas, podendo ser feitos ajustes de compensação entre semanas:

Componentes do currículo	Carga horária semanal (a) (b)		
	5.º ano	6.º ano	Total do ciclo
Áreas disciplinares			
Línguas e Estudos Sociais	(c) 500	(c) 500	1000
Português.			
Inglês.			

Componentes do currículo	Carga horária semanal (a) (b)		
	5.º ano	6.º ano	Total do ciclo
História e Geografia de Portugal.			
Matemática e Ciências	(d) 350	(d) 350	700
Matemática. Ciências Naturais.			
Educação Visual	90	90	180
Formação Vocacional (e)	315	315	630
Formação Musical	90 (135)	90 (135)	180 (270)
Instrumento	90	90	180
Classes de Conjunto (f)	90 (135)	90 (135)	180 (270)
Educação Física	135	135	270
Educação Moral e Religiosa (g).	(45)	(45)	(90)
(h)	(45)	(45)	(90)
Tempo a cumprir (i)	1485/1530 (1530/1575)	1485/1530 (1530/1575)	2970/3060 (3060/3150)

(a) Carga letiva semanal em minutos referente ao tempo útil de aula, ficando ao critério de cada escola a distribuição dos tempos pelas diferentes disciplinas de cada área disciplinar, dentro dos limites estabelecidos — mínimo por área disciplinar e total por ano ou ciclo.

(b) Quando as disciplinas forem lecionadas em turma não exclusivamente constituída por alunos do ensino artístico especializado, os alunos frequentam as disciplinas comuns das áreas disciplinares não vocacionais com a carga letiva adotada pela escola de ensino geral na turma que frequentam.

(c) Do total da carga, no mínimo, 250 minutos para Português.

(d) Do total da carga, no mínimo, 250 minutos para Matemática.

(e) A componente inclui, para além dos tempos mínimos constantes em cada disciplina, 45 minutos a ser integrados, em função do projeto de escola, na disciplina de Formação Musical ou na disciplina de Classes de Conjunto.

(f) Sob a designação de Classes de Conjunto incluem-se as seguintes práticas de música em conjunto: Coro, Música de Câmara e Orquestra.

(g) Disciplina de frequência facultativa, com carga fixa de 45 minutos.

(h) Contempla mais 45 minutos de oferta facultativa, a serem utilizados na componente de formação vocacional, em atividades de conjunto ou no reforço de disciplinas coletivas, podendo esta carga letiva global ser gerida por período letivo.

(i) Se, da distribuição das cargas letivas das componentes de formação não vocacional, em tempos letivos semanais, resultar uma carga letiva inferior ao total de tempo mínimo a cumprir, subtraído o tempo semanal a cumprir na componente de formação vocacional, o tempo sobranete é utilizado no reforço de atividades letivas da turma nas componentes de formação não vocacional, pela escola de ensino básico geral, quando a frequência ocorrer em regime articulado.

Parte B

O plano de estudos apresenta, para referência e para efeito exemplificativo, a carga horária semanal organizada em períodos de 45 minutos, assumindo a sua distribuição semanal e por anos de escolaridade um caráter indicativo para as escolas:

Componentes do currículo	Carga horária semanal (a) (b)		
	5.º ano	6.º ano	Total do ciclo
Áreas disciplinares			
Línguas e Estudos Sociais	(c) 12	(c) 12	24
Português. Inglês. História e Geografia de Portugal.			
Matemática e Ciências	(d) 9	(d) 9	18
Matemática. Ciências Naturais.			
Educação Visual	2	2	4
Formação Vocacional (e)	7	7	14
Formação Musical	2 (3)	2 (3)	4 (6)
Instrumento	2	2	4
Classes de Conjunto (f)	2 (3)	2 (3)	4 (6)
Educação Física	3	3	6
Educação Moral e Religiosa (g).	(1)	(1)	(2)
(h)	(1)	(1)	(2)
Tempo a cumprir	33/34 (34/35)	33/34 (34/35)	66/68 (68/70)

(a) A carga horária semanal refere-se ao tempo útil de aula e está organizada em períodos de 45 minutos, ficando ao critério de cada escola o estabelecimento de outra unidade com a consequente adaptação aos limites estabelecidos.

(b) Quando as disciplinas forem lecionadas em turma não exclusivamente constituída por alunos do ensino artístico especializado, os alunos frequentam as disciplinas comuns das áreas disciplinares não vocacionais com a carga letiva adotada pela escola de ensino geral na turma que frequentam.

(c) Do total da carga, no mínimo, 6 × 45 minutos para Português.

Anexo 5: Quiz

Questionário

Inspiração

1-Esta é uma postura correta para a inspiração. illustration_3 A

Verdadeiro - Falso

2 – Qual destas posturas permite uma melhor inspiração?

Illustration 3 A - Illustration 3B

3 - Na inspiração pela boca, a garganta deverá:

estar aberta para uma boa entrada de ar - estar fechada para uma entrada mais rápida do ar

4-Os músculos do pescoço e garganta devem estar tensos durante a Inspiração

Verdadeiro - Falso

5-Os músculos do pescoço e garganta, durante a inspiração devem:

Estar relaxados - Tensos

6— Esta postura permite uma boa inspiração? Illustration 4B

Sim - Não

7-A inspiração ideal será feita subindo muito os ombros.

Verdadeiro - Falso

8- A inspiração ideal para tocar será feita para a:

Zona do peito - Zona dos ombros - Zona abdominal

Inspiração pouco profunda

1- Numa inspiração profunda, deves forçar os ombros a subir para caber mais ar?

Sim - Não

2- Numa inspiração profunda, os ombros devem:

Erguer-se naturalmente - Ser forçados a subir.

3- Qual destas ferramentas pode ajudar-te com uma inspiração profunda?

Breathing Bag - Flow-Ball

Inspiração forçada para ombros

1- Quando praticares diante do espelho, que deves ver?

Ombros levantados, pescoço tenso e boca aberta - **Ombros e pescoço relaxados e boca aberta**

2- A inspiração abdominal tem por objetivo levantar peito e ombros?

Falso - Verdadeiro

3- Numa inspiração profunda, o diafragma pressiona a zona abdominal para fora e para baixo, alargando de seguida a cavidade peitoral. Os ombros subirão naturalmente no fim.

Verdadeiro - Falso

Pouca abertura da garganta

1- Qual destas ferramentas pode ajudar-te a manter a garganta aberta enquanto inspiras?

Tubo de plástico - Ultrabreathe

2- Que sílaba pode ajudar-te a manter a garganta aberta?

Uh – IH - **OH**

3 – Imaginares o início de um bocejo pode ajudar-te:

A abrir a garganta de forma rápida - **A abrir a garganta sem esforço** - A ganhares força no pescoço

Expiração

1- Para uma boa expiração é necessária uma garganta relaxada. Illustration 4B

Verdadeiro - Falso

2- Uma garganta tensa permite soprar com mais qualidade?

Sim - Não

3- É necessário a contração da zona do peito, para que o ar nos pulmões saia mais rápido.

Verdadeiro - Falso

4- É necessária a tensão da zona dos ombros, para que estes causem uma saída de ar mais pressionada? Illustration 4 A

Sim - Não

5- Qual destas frases é verdadeira?

É necessário a contração da zona abdominal, para o diafragma ser empurrado para cima, causando uma saída de ar mais pressionada. - É necessário a contração da zona peitoral, para que o ar nos pulmões saia de uma maneira pressionada. - É necessário a contração da zona dos ombros, para que estes pressionem os pulmões, causando uma saída de ar mais pressionada.

6-Será necessária uma pressão constante da zona abdominal sobre o diafragma para tocar?

Não - Sim

7-Para que serve a pressão constante sobre o diafragma? Illustration 5B
expiração

Garante saída constante do ar - Garante a vibração sem interrupções dos lábios -
Garante expiração pressionada. - Todas as respostas estão corretas

8 - Ombros e pescoço relaxados ajudam a melhor expiração.

Verdadeiro - Falso

Pouca pressão abdominal

1-Na expiração mais pressionada os músculos da garganta e pernas devem estar contraídos?

Sim - Não

2- Qual destas duas ferramentas pode ajudar-te a pressionar mais o ar?

Ultrabreathe - Breathing Bag

3 - Que imagem mental pode ajudar-te a pressionar o ar?

Um sapo a comer moscas - Soprar um bolo de aniversário com muitas velas -
Relaxar no sofá

Demasiada tensão no corpo

1 – Tensão nos ombros durante a expiração permite tocar mais forte

Verdadeiro - Falso

2 – Qual destas imagens pode ajudar-te a expirar sem tensão

meditar.svg - agua.svg

3 – Esta ferramenta, entre outras características, permite uma expiração com pouca resistência e relaxada. (Flow-ball)

Verdadeiro - Falso

Embocadura

1- É preciso tensão nos músculos da boca para uma boa embocadura?

Sim - Não

2- É preciso uma embocadura relaxada para tocares bem.

Verdadeiro - **Falso**

3- Uma embocadura capaz de boa vibração precisa

Afastamento dos cantos da boca - Movimento dos lábios como num assobio -

Músculos do queixo para baixo - **Todas as respostas estão corretas**

4- Esta é uma boa embocadura? Illustration 6 A original

Sim - **Não**

5- Esta é uma boa embocadura? Illustration 6B original

Sim - **Não**

6 – Qual destas embocaduras consideras a mais estável para tocar?

Illustration 6 A, B, **C**, D, E (originais)

7- Abertura entre os lábios deverá ser:

Muito aberta - Muito fechada - **Nenhuma das duas**

8- Abertura entre os lábios não deve ser muito aberta, nem muito fechada.

Verdadeiro - Falso

Flacidez dos músculos da embocadura

1 – Qual destas ferramentas pode ajudar-te a desenvolver os músculos da embocadura?

U-Trainer - Ultrabreathe

2 – Músculos da embocadura pouco desenvolvidos ajudam a tocar melhor?

Sim - **Não**

3 – Como se chama esta ferramenta? (P.E.T.E)

U-Trainer - Flow-ball - **P.E.T.E**

Posicionamento do bocal sobre os lábios

1 – A posição do bocal, se a dentição permitir, deve ser central?

Sim - Não

2 – Quais são as posições do bocal que podes tentar, para melhorares o som e registo?

Posição alta, média, baixa - Posição esquerda, direita e central

3 – Posição do bocal ideal não existe, é necessário encontrar a que melhor se adapta a nós.

Verdadeiro - Falso